PISMO PG

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

MAJ 1998 ISSN 1429-4494 Nr 5 (44)/98 ROK VI



NASZ CZŁOWIEK W STRASBURGU
Profesor Edmund Wittbrodt, senator RP,
jest członkiem Komisji Nauki i Technologii Rady Europy
oraz wiceprzewodniczącym Podkomisji Polityki w Technice i Energetyce

Jubileusz 80-lecia prof. Jerzego W. Doerffera













Fot. I. Chmielowiec

W dniach 24 - 25 kwietnia br. odbyła się XVIII Międzynarodowa Sesja Naukowa Okrętowców dedykowana prof. Jerzemu W. Doerfferowi, poprzedzona uroczystym posiedzeniem Rady Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa PG, na którym szacowny Jubilat odebrał okolicznościowe gratulacje, prestiżowe honorowe odznaczenia i prezenty wraz z życzeniami oraz otrzymał między innymi: ZŁOTY MEDAL ZA ZASŁUGI dla Politechniki Gdańskiej (nr 1), fragment skrzydła śruby okrętowej oraz "Drzewo Działalności Zawodowej"



"Pismo PG" wydaje Politechnika Gdańska za zgodą Rektora i na zasadzie pracy społecznej Zespołu Redakcyjnego.
Autorzy publikacji nie otrzymują honorariów.

Adres redakcji:
Politechnika Gdańska
Dział Organizacyjno-Prawny
Zespół ds. Informacji i Promocji
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk
tel. 347 17 09, fax 341 58 21

Opracowanie techniczne i typograficzne:
Skład komputerowy w programie Ventura Publisher
Janina Poćwiardowska
Zespół ds. Informacji i Promocji, e-mail inprom@pg.gda.pl

Stała współpraca:
Kronika Studencka i Zespół Technik Multimedialnych

Korekta:
Joanna Szłapczyńska

Druk:
Zakład Poligrafii Politechniki Gdańskiej

Numer zamknięto 4 maja 1998 r.

Spis treści

Nie tylko o przyszłości SAPG
Henryk Krawczyk 4
VI Konferencja - Konstrukcje powłokowe - teoria i zastosowania 5
Aleksander Bereśniewicz ukończył 90 lat
Wacław Jurkiewicz 6
Trzy sylwetki
Lubomira Jankowska 8
A jednak pozostał żal...
Jadwiga Lipińska 9
Rozwój działalności socjalnej w początkach Politechniki Gdańskiej
Sabina Gawlińska 10
Kto i co powinien wiedzieć (krótki poradnik dla ludzi nauki)
Stefan Zabieglik 11
Wspomnienie z laboratorium
Andrzej Jarosz 12
Opowieści kreślarniane (1)
Kazimierz Iwanowski 14
Feromony
Aleksander Kołodziejczyk 16
Taki mały raj na ziemi
Wiesława Caban 23
Uczeni w anegdocie
Jadwiga Lipińska 24
Charakterystyka rynku zamówień publicznych
Ryszard Burchard 25
Rozważania o reformie edukacji - zachęta do dyskusji
Wacław Dziewulski 27
Dyscyplina studentów a kształtowanie ich osobowości
Barbara Wódkowska 28
Studiują i wygrywają - złoty medal piłkarzy ręcznych KU AZS
Edward Wierzbowski 30
"Kognitywą" po "Szynie"
Hubert Kowalski 32
Miejsce człowieka we wszechświecie
Emilia Gołębiewska 32
Kauczuk ofiarą systemu
Jarosław Buliński 34
Handlu oblicze nowe, czyli uwag kilka architekta - przechodnia, inaczej "życzliwego przechodnia" i spacerowicza całorocznego po Sopocie
Krystyna Pokrzywnicka 36
Obcując z "Malarstwem białego człowieka"
Andrzej Buller 37
Obrazki z zawodowego życia absolwenta (cd.)
Krzysztof Targowski 39
Kresy cd.
Wacław Dziewulski 41
Apel
Sabina Gawlińska 43
Drapieżne grzyby
Marcin Wilga 44
Do PISMA o PIŚMIE
Teresa Kozłowska 45

Nie tylko o przyszłości SAPG

rozmowa z Senatorem RP, profesorem Edmundem Wittbrodtem

W maju tego roku mija 10 lat istnienia Stowarzyszenia Absolwentów Politechniki Gdańskiej (SAPG). Z tego powodu rozpoczęliśmy dyskusję o historii i przyszłości SAPG, i w związku z tym postanowiłem zapraszać do wypowiedzi na łamach "Pisma PG" wybitnych i ciekawych absolwentów Politechniki Gdańskiej, będących członkami tego Stowarzyszenia. Pierwszym moim rozmówcą był profesor Jerzy Doerffer, współorganizator i pierwszy przewodniczący SAPG. Tym razem słów kilka od aktualnego przewodniczącego SAPG, Senatora RP, byłego Rektora PG, profesora Edmunda Wittbrodta.

1. Stosując ostatnio często wykorzystywany chwyt reklamowy (2 w 1) proszę przedstawić się jako (3 w 1):

a) Senator Rzeczypospolitej Polskiej

Senatorem jestem od nieco ponad pół roku. To zupełnie inne, nowe dla mnie doświadczenie. W Senacie RP działam "aż" w trzech komisjach: Komisji Nauki i Edukacji Narodowej, Komisji Gospodarki Narodowej oraz Komisji Spraw Zagranicznych i Integracji Europejskiej. Powiedziałem "aż", bo parlamentarzysta pracuje maksymalnie w dwóch komisjach. Ta trzecia - za zgodą, a nawet na prośbę pani Marszałek - wzięła się stąd, że zostałem wybrany jako jeden z 12 członków Rady Europy. Rada obraduje w czterech tygodniowych sesjach rocznie w Strasburgu. W Radzie Europy jestem członkiem Komisji Nauki i Technologii oraz wiceprzewodniczącym Podkomisji Polityki w Technice i Energetyce. Jestem też przewodniczącym 5-osobowej Polskiej Grupy Parlamentarnej Rady Państw Morza Bałtyckiego. Mimo to prowadzę zajęcia dydaktyczne i badania naukowe w Politechnice Gdańskiej.

b) Wiceprzewodniczący Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego

Wiceprzewodniczącym Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego jestem od 1996 roku. Bardzo sobie cenię spotkania i dyskusje na posiedzeniach zespołów, komisji i prezydium RG, gdyż dotyczą one ogólnych problemów nauki i edukacji, dotyczą tego, co wiąże się z regulacjami prawnymi i decyzjami podejmowanymi na szczeblu ministerstwa, w tym porozumień rządowych bilateralnych i wielostronnych. Przykładem może być umowa o uznawalności dyplomów ukończenia studiów wyższych podpisana z Niemcami, czy też konwencja o uznawalności wykształcenia w państwach europejskich, tzw. Konwencja Lizbońska z kwietnia 1997 roku. W RGSW jestem członkiem Sekcji Technicznej oraz Komisji Ekonomicznej, a także przewodniczącym Zespołu ds. Prawa. Osobiście przygotowuję projekty wszystkich uchwał Rady w sprawach porozumień międzynarodowych. Przyznaję, że po wyborze na senatora chciałem zrezygnować z działalności w Radzie Głównej, ale prof. Andrzej Pelczar, przewodniczący RG, prosił, abym pozostał, bo daje to "lepsze przełożenie na parlament".

c) Profesor zwyczajny Politechniki Gdańskiej

Tę działalność cenię sobie najbardziej. Kieruję 25-osobową Katedrą Mechaniki i Wytrzymałości Materiałów na Wydziale Mechanicznym. Bardzo dobra współpraca z kolegami pozwala mi na uzyskiwanie liczących się wyników. Dowodem tego może być, jak sądzę, przyznana Nagroda Naukowa im. Jana Heweliusza za 1997 rok. Prowadzę zajęcia dydaktyczne ze studentami Wydziału Mechanicznego, z trzecim rokiem, w ramach przedmiotu "podstawy automatyki", a także seminarium dyplomowe z dyplomantami kierunku "automatyka i robotyka". Prowadzę również grant badawczy finansowany przez KBN pt. "Zastosowanie kryterium propagacji pęknięć zmęczeniowych do prognozowania trwałości zmęczeniowej kadłubów statków". Ostatnio, wspólnie z prof. Janem Kruszewskim i dr. Stefanem Sawiakiem, złożyłem do druku w Wydawnictwach Naukowo-Technicznych w Warszawie kolejną książkę pt. "Metoda sztywnych elementów skończonych w dynamice konstrukcji". Powinna się ukazać jeszcze w tym roku. Jestem w trakcie recenzowania 2 prac habilitacyjnych i pracy doktorskiej.

2. Pośród wielu funkcji jest również funkcja Przewodniczącego Stowarzyszenia Absolwentów Politechniki Gdańskiej, od 1997 roku. W jaki sposób uwzględnia się ją w natłoku innych obowiązków?

Ta funkcja ma obecnie charakter bardziej honorowy. Dzięki pomocy członków Zarządu, a przede wszystkim prof. Henryka Krawczyka i dr. Stefana Sawiaka, a ponadto mgr. Marka Biedrzyckiego, a także pomocy pani Gizeli Bober, działalność Stowarzyszenia jest widoczna. Spotykamy się najczęściej w tym gronie, dyskutując zamierzenia i działania podejmowane przez Stowarzyszenie.

3. Obserwujemy zalew informacji, mnóstwo różnych form działania, w tym i stowarzyszeń, ciągły wyścig z czasem. Po co więc jeszcze SAPG?

Stowarzyszenie Absolwentów Politechniki Gdańskiej jest jedynym, które wiąże - przynajmniej potencjalnie - wszystkich absolwentów z naszą Alma Mater. Jest więc jedynym tego rodzaju. Doświadczenia uczelni zagranicznych, np. znanych mi osobiście uczelni amerykańskich, wskazują, że w takiej współpracy obie strony mogą znaleźć satysfakcję. O szeroko pojętym dorobku Politechniki Gdańskiej decydują nie tylko kadra i studenci aktualnie związani z uczelnią, ale w znacznej części absolwenci odnoszący znaczące sukcesy w kraju i za granicą. Dla doskonalenia tego, co dzieje się w naszej uczelni, można, a nawet trzeba wykorzystywać doświadczenia absolwentów. Stowarzyszenie może w tym procesie współuczestniczyć.

4. 10 lat temu pojęcie Stowarzyszenia było rozumiane inaczej niż dzisiaj. Pojawiły się nowe przepisy, czy oznacza to również konieczność zmiany formy działania?

Niekoniecznie z punktu widzenia nowych przepisów. W chwili obecnej pojawiły się - moim zdaniem mało istotne - problemy formalnoprawne. Zmiana przepisów o stowarzyszeniach na początku lat 90. nakłada na nie nowe wymagania, dotyczące np. konieczności opłacania składek członkowskich. Początkowo nasze Stowarzyszenie chciało tego uniknąć. Ostatnio zaproponowaliśmy członkom przyjęcie zasady pewnej dobrowolności w płaceniu składek, oferując jednak w zamian regularne przesyłanie PISMA PG i Serwisów Informacyjnych PG. Mam nadzieję, że Stowarzyszenie szybko upora się z powstałym, a dotąd nie uświadamianym, "drobnym" problemem. Przy okazji chciałbym podziękować wszystkim ludziom oddanym Stowarzyszeniu, za troskę i współpracę przez ostatnie dziesięciolecie. Pełen uznania jestem dla profesora Bolesława Mazurkiewicza za inicjatywę utworzenia SAPG oraz dla profesora Jerzego Doerffera, który sterował SAPG przez ten okres.

5. Reasumując: jakie było i jakie będzie SAPG?

Stowarzyszenie dąży przede wszystkim do wzmocnienia i rozszerzenia kontaktów z absolwentami Politechniki Gdańskiej. Powinno to służyć wymianie informacji w obu kierunkach. Stowarzyszenie będzie także ułatwiało kontakty między samymi absolwentami, będzie śledziło ich losy, a także osiągnięcia i sukcesy. Może też promować i polecać bardzo dobrych studentów firmom, w których działają absolwenci. Dla osiągnięcia tych celów m.in. pracujemy nad komputerową bazą informacyjną, a także zaproponowaliśmy działania poprzez koła wydziałowe. W ostatnim okresie miało miejsce wiele spotkań i zjazdów absolwentów różnych wydziałów lub kół specjalistycznych, np. SAR-owców i byłych studentów parlamentarzystów, w których organizacji współuczestniczyło Stowarzyszenie.

6. Uogólniając niejako poprzednie pytanie, chciałbym zapytać o przyszłość Rzeczypospolitej, w tym uczelni technicznych w szczególności?

Jestem od urodzenia optymistą, w tym zakresie także. Mimo wielu problemów, z jakimi borykały się i nadal borykają nauka i szkolnictwo wyższe, w minionych 8 latach udało nam się podwoić liczbę kształconej młodzieży. System edukacji wymaga rzeczywistych reform. Wymusi je zresztą konieczność osiągnięcia standardów europejskich, w związku z naszym ubieganiem się o przyjęcie do Unii Europejskiej. W Europie i na świecie ma miejsce niepokojący, znaczny spadek zainteresowania naukami ścisłymi i techniką. Komisja Nauki i Technologii Rady Europy przygotowuje w tej sprawie specjalną rezolucję adresowaną do rządów państw członkowskich, aby podjąć stosowne działania zaradcze, począwszy od właściwej edukacji w szkole podstawowej. W Polsce tego problemu jeszcze nie dostrzegamy z powodu ciągłego wzrostu liczby chętnych do studiowania bez względu na dziedzinę, ale już teraz powinniśmy temu przeciwdziałać.

7. Wiele obowiązków naukowych i społecznych oraz zainteresowanie i uczynność wobec innego człowieka rodzą pytanie: skąd brać czas na życie prywatne?

To rzeczywiście jest dużym problemem, bo czasu mi już nie starcza. Odbija się to na chwilach spędzanych z rodziną. Całe szczęście, że żona może zajmować się wyłącznie domem i rodziną. Rekompensuje to moją aktywność zawodową i społeczną poza domem. Wiele więc zawdzięczam żonie.

Brak czasu, to naprawdę poważny problem, zwłaszcza kiedy jest się tak często zajętym i kiedy ciągle pojawiają się nowe sprawy do rozpatrzenia. Podziwiam Pana Senatora za umiejętność idealnego wręcz "sterowania" tym nieuchwytnym parametrem. Serdecznie dziękuję za tę rozmowę i cenny czas poświęcony Stowarzyszeniu. Życzymy więc Przewodniczącemu SAPG dużo zdrowia, wytrwałości i trochę mniej problemów do rozwiązania w kraju i jednoczącej się Europie.

Wywiad przeprowadził
Henryk Krawczyk
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

VI Konferencja
KONSTRUKCJE POWŁOKOWE - TEORIA I ZASTOSOWANIA

SSTA'98

Shell Structures - Theory and Applications
Gdańsk - Jurata, 12-14 października 1998 r.

Pod patronatem prof. Aleksandra Kołodziejczyka - rektora Politechniki Gdańskiej, prof. Zbigniewa Cywińskiego - dziekana Wydziału Budownictwa Lądowego PG, Włodzimierza Dyrki - prezesa Zarządu Rafinerii Gdańsk SA i Henryka Janczewskiego - dyrektora Przedsiębiorstwa Eksploatacji Rurociągów Naftowych "Przyjaźń" Płock.

Tematyka Konferencji:

- mechanika powłok: teoria liniowa i nieliniowa; prawa konstytutywne; powłoki i płyty ze strukturą wewnętrzną; konstrukcje hybrydowe i wielogałęziowe; pręty jako elementy współpracujące z powłokami; statyczność, dynamika, optymalizacja, niezawodność, wrażliwość, nośność graniczna itp.;
- analiza numeryczna konstrukcji i elementów powłokowych: metody komputerowe MES, MEB i inne; analiza nietypowych zadań; rozwój pakietów programów;
- projektowanie, eksploatacja i remonty konstrukcji powłokowych: metody projektowania stosowane w różnych dziedzinach; normy i procedury projektowania; realizacje, ekspertyzy, awarie.

Komitetowi organizacyjnemu przewodniczą: dr inż. Czesław Branicki oraz dr hab. inż. Jacek Chróścielewski.

Adres do korespondencji:
Komitet Organizacyjny STA '98
Katedra Mechaniki Budowli
Wydział Budownictwa Lądowego
Politechnika Gdańska
ul. G. Narutowicza 11/12
80-952 Gdańsk
http//www.bl.pg.gda.pl./ssta98
e-mail: ssta98@pg.gda.pl.
tel.: (48 58)347 21 47
fax: (48 58) 347 20 44

Aleksander Bereśniewicz ukończył 90 lat



Pożegnanie Aleksandra Bereśniewicza - przejście na emeryturę - 1973 r.

Urodził się 18.03.1909 r. w Striecieńsku na Syberii. Ojciec ożeniony z Polką - mieli 5 dzieci, 4 synów i 1 córkę - Mieczysław, Bronisława, Henryk, Aleksander i Władysław. W 1924 r. wraz z grupą dzieci polskich, tzw. sybiraków, Aleksander przybył do Polski. Zgodę na wyjazd dano dzieciom do 16 roku życia. Dzieci zamieszkały w Wejherowie; internatem opiekował się dr Józef Jakóbowicz, który był założycielem Hufca Harcerskiego w 1919 r. we Władywostoku. W internacie urządzono życie na wzór harcerski. Od 1923 r. były organizowane w czasie wakacji obozy żeglarskie - wówczas skrystalizowały się Jego zainteresowania tym pięknym, wielce wartościowym sportem. Opiekę nad obozami żeglarskimi sprawowała Marynarka Wojenna z Pucka i nowo budującej się Gdyni. Jachty były z przerobionych szalup wojskowych. Tak powstały jachty: "Foka", "Beniowski", "Katori" i "Sadako".

Aleksander Bereśniewicz pełnił funkcję bosmana na s/y "Beniowski". W 1928 r. zlikwidowano internat w Wejherowie, a młodzież przeniesiono do Warszawy na ul. Gęsią. Kilka jachtów przycumowano na przystani na Żoliborzu. Każdego roku, w czasie ferii, organizowano jachtowe spływy Wisłą do Gdańska, a dalej rejsy kabotażowe po Zatoce Gdańskiej. W 1929 r. Aleksander ukończył Seminarium Nauczycielskie na Ursynowie, a w 1932 r. CIWF - Centralny Instytut Wychowania Fizycznego w Warszawie.

Po zakończeniu nauki rozpoczął pracę w charakterze nauczyciela wf-u w istniejącej Państwowej Szkole Morskiej oraz w gimnazjum męskim w Gdyni.

Z pełnym zaangażowaniem spełniał obowiązki wychowawcy fizycznego, jednak cały wolny czas poświęcał żeglowaniu.

W 1933 r. pływał na jachtach "M. Zaruski", "Temida", a od 1935 r. jako III oficer na jachcie "Zawisza Czarny". Od 1936 r. już samodzielnie prowadził rejsy żeglarskie.

W 1937 r. wypłynął jako 28-letni kapitan jachtowy w pierwszy morski zagraniczny rejs z kobiecą załogą na s/y "Grażyna", do portów Rönne, Kopenhaga, Malmö. W 1939 r. odbył się ostatni rejs do Szwecji, ze studentami PSM.

Wojna przerywa pracę nauczyciela i żeglarza.

W 1939 roku rodzina Bereśniewiczów została wysiedlona z Gdyni do Warszawy, gdzie przebywała do końca wojny.

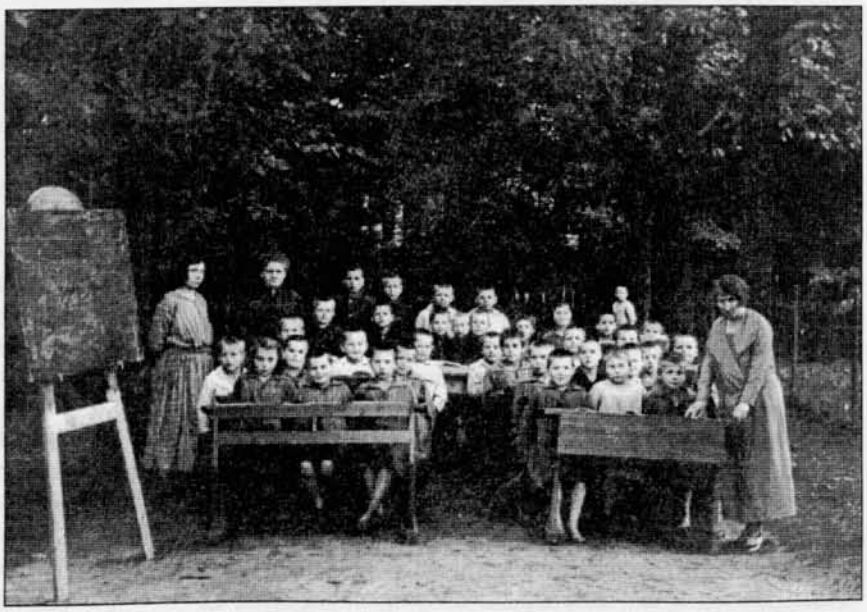
Po zakończeniu działań wojennych przybyła do Gdyni - gdzie Aleksander prowadził firmę "Chebiopharm", hurtownię zaopatrzenia aptek, do 1948 r. Następnie przez 2 lata pracował jako nauczyciel wf-u w Gdańskich Technicznych Zakładach Naukowych (ul. Białowieska), zaś od 1951 r. w Studium WF Politechniki Gdańskiej.

Studium WF PG powstało w wyniku Zarządzenia Ministra Oświaty i Zdrowia z 5.01.1950 r., a ówczesny rektor PG, prof. Paweł Szulkin wprowadza działalność tej jednostki dydaktycznej od 1.10.1951 r., obejmując nią studentów I i II roku oraz rozpoczynając współdziałanie z istniejącym już Klubem AZS.

Organizatorami Studium zostali kierownik mgr Maksymilian Idziak (porucznik w obronie Wybrzeża 1939 r., a do 1945 r. w Oflagu) oraz jego zastępca mgr Aleksander Bereśniewicz. Do nich dołączyli mgr Czesław Pietraszewski i mgr Kazimierz



Aleksander - pierwszy z prawej (Syberia)



Dom dziecka w Wejherowie - 1925 r.

Gan, od 1955 r. mgr Marian Rozwadowski, później mgr Mieczysław Kozłowski, mgr Krystyna Młodzianowska i mgr Krystyna Białke. W 1973 r. pracowało w Studium 17 nauczycieli wf-u, a kierownik i zastępca zostali pierwszymi emerytami.

Studium, do 1961 r. nie mające własnej bazy, dzierżawiło salę w gazowni, w Wojewódzkim Ośrodku Szkolenia - późniejsza Lechia, w KS Start, w Conradinum, w KS Spójnia.

Długo oczekiwana hala sportowa (40x20x9 m) Studium Wychowania Fizycznego Politechniki Gdańskiej, oddana do użytku 1.04.1961 r., zmieniła radykalnie warunki szkolenia studentów; sekcja piłki ręcznej mężczyzn trenera A. Bereśniewicza awansowała do I ligi, niedługo potem awansowała do I ligi sekcja koszykówki mężczyzn, której trenerem był Mieczysław Kozłowski. Rektorem Uczelni był wówczas prof. K. Kopecki.

W 1972 r. zakończono budowę basenu pływackiego (25x13 m) i małego (15x8 m), przy wybitnej inicjatywie mgr. Czesława Pietraszewskiego i zaangażowaniu kierownictwa Studium. Dużej pomocy udzielał rektor, prof. Janusz Staliński. Obiekty pozwoliły na organizację licznych imprez ogólnopolskich - spartakiad, mistrzostw Polski. W 1963 r. Mistrzostwa Świata w Szermierce uznano za najlepiej zorganizowane w historii tej rangi imprez.

W czasie wakacji kapitan jachtowy A. Bereśniewicz prowadził liczne wyprawy morskie. W 1959 r. uczestniczył w regatach morskich na jachcie "Ewa" do Warnemünde, gdzie jacht z załogą akademicką zdobył I miejsce. W 1963 r., w czasie rejsu listopadowego do Leningradu s/y "Perseusza", w nocy wypadł za burtę Radosław Zawisza, absolwent PG; szczęśliwie został wyłowiony. W 1968 r. jacht "Ewa" podczas rejsu po Bałtyku został staranowany przez statek handlowy; załoga szczęśliwie uratowana wróciła do Gdyni. W 1971 r., w trudnych listopadowych warunkach (13 - 23) - opady śniegu, sztormy, przymrozki - kapitanowi nadano przydomek Dziadek Mróz. W 1986 r. A. Bereśniewicz odbył rejs na s/y "Jan z Kolna": Gdańsk - Kadyks oraz Gdańsk - Hawana, Kuba; w 1989 r., jachtem "Wołodyjowski", rejs Simrisharm - Gdańsk, a w 1984 r. w operacji "Żagiel" na jachcie "Wojewoda Pomorski" Gdańsk - Stany Zjednoczone przepłynął 7 167 MM. W latach 1982-85 na s/y "Politechnika Gdańska" były organizowane rejsy po Bałtyku studentów PG, członków AKM.



Uroczystość w dniu 20 marca 1998 r.

W podstawowej pracy szkoleniowej w Studium Wychowania Fizycznego osiągano doskonałe wyniki. Miernikiem były Mistrzostwa Polski Politechnik w wielu dyscyplinach: w 1961 r. - I miejsce, w 1963 r. - II miejsce, w 1965 r. - I miejsce, w 1967 r. - II miejsce, w 1969 r. - I miejsce, w 1971 r. - II miejsce, w 1973 r. - II miejsce. W roku 1970 Politechnika Gdańska zajęła I miejsce w ocenie resortu za całokształt działalności w kulturze fizycznej. Znaczny udział w tych osiągnięciach miał zastępca kierownika, mgr Aleksander Bereśniewicz.

Aleksander ożenił się w 1934 roku, żona Petronela, sybiraczka - mieli 3 synów i córkę Ewę, która jest absolwentką Wydziału Elektroniki PG, pracuje w Banku Gdańskim; zięć Aleksander Kozłowski, mgr inż. elektronik - pracownik dydaktyczny PG. Aleksander Bereśniewicz ma 3 wnuczki i wnuka.

20.03.1998 r. Studium Wychowania Fizycznego i Sportu zorganizowało spotkanie z okazji 90. rocznicy urodzin Aleksandra Bereśniewicza. Przybyli pracownicy, studenci, żeglarze. List gratulacyjny Rektora PG prof. Aleksandra Kołodziejczyka odczytał i wręczył kierownik SWFiS, mgr Janusz Markowski. Klub Seniora przekazał specjalne życzenia i upominek. Było dużo kwiatów.

Wacław Jurkiewicz
Studium Wychowania Fizycznego i Sportu



Jubilat Aleksander Bereśniewicz siedzi w środku, w otoczeniu uczestników tej miłej uroczystości. Wśród gości była kapitan żeglarstwa, absolwentka PG, mgr inż. Krystyna Chojnowska-Liskiewicz, która w 1978 r. samotnie opłynęła świat na s/y "Mazurek".

Plon konkursu na wspomnienia z lat pracy na Politechnice Gdańskiej, ogłoszonego przez Zarząd Klubu Seniora PG

Trzy sylwetki

Był rok 1960. Od kilku lat, jako starszy bibliotekarz dyplomowany, kierowałam Oddziałem Udostępniania Zbiorów Biblioteki Głównej Politechniki Gdańskiej.



Prof. Wacław Balcerski

Dnia 1 lipca zostałam wezwana przez ówczesnego Rektora, prof. **Wacława Balcerskiego**, do protokołowania rozpoczynającego się właśnie posiedzenia Senatu Uczelni. Okazało się bowiem, że stały protokolant mgr Sobieraj, kierownik kadr, przebywał właśnie na urlopie.

Z poczuciem tremy weszłam na salę obrad Senatu. Okazało się, że byłam tam jedyną osobą płci żeńskiej. Trochę mnie to deprymowało, gdyż znalazłam się w gronie szacownych, poważnych dziekanów, profesorów, przedstawicieli młodszych pracowników nauki i młodzieży akademickiej. Podtrzymywała mnie na duchu bliskość siedzącego obok mnie Rektora, który łagodnie pouczał mnie co do stanowisk osób, zabierających głos na posiedzeniu. Rektor taktownie zabierał głos i wysłuchiwał wypowiedzi przedstawicieli poszczególnych wydziałów. Wielogodzinne obrady prowadzone były w tonie spokojnym i zakończyły się równie spokojnie, mimo że wszyscy byliśmy zmęczeni.

Byłam trochę zaskoczona, kiedy przy oddawaniu Rektorowi protokółu z tego posiedzenia zostałam przez Niego poproszona, abym uważała się za stałą protokolantkę posiedzeń Senatu Uczelni. Poczułam się zaszczycona tą propozycją i pilnie pełniłam swą funkcję.

Rektor Balcerski, człowiek pełen kultury i wielkiego taktu, był nie tylko dobrym gospodarzem Uczelni, lecz i szanowanym pracownikiem nauki. Pozostawił po sobie kilka oryginalnych opracowań, ważnych dla gospodarki wodnej w naszym kraju.

Był człowiekiem bardzo lojalnym i sprawiedliwym wobec innych, i to stało się przyczyną zdjęcia Go z funkcji Rektora przez ówczesnego ministra szkolnictwa wyższego. Zarządzeniem ministra żaden profesor wyższej uczelni nie mógł od 1961 r. prowadzić żadnych zajęć na uczelni ani być promotorem prac naukowych, jeżeli skończył 70 lat życia. Musiał obowiązkowo przejść na emeryturę. Rektor nie podzielał tego stanowiska ministra ze względu na wielu profesorów naszej Politechniki, którzy mimo wieku byli bardzo cenieni i przydatni w swojej dziedzinie nauki. Nieoczekiwane ich przeniesienie w stan spoczynku, bez prawa pełnienia nadal swoich funkcji, Rektor uważał za krzywdzące dla zainteresowanych i dla Politechniki. Toteż posiedzenie Senatu, zwołane ad hoc po otrzymaniu ww. listu ministra, było bardzo burzliwe.

Na wniosek Rektora, który silnie przeżywał to wydarzenie, podjęta została uchwała Senatu, sprzeciwiająca się decyzji ministra. Była ona dobrze uzasadniona i udokumentowana licznymi logicznymi argumentami. Odpowiedzią było pismo ministra, zdejmujące Rektora Balcerskiego z jego dotychczasowego stanowiska.

Uważam, że stało się to ze szkodą nie tylko dla Uczelni, ale i dla całej gospodarki narodowej. Rektor Balcerski był bowiem autorem starannie opracowanego planu regulacji Wisły od jej źródeł aż do ujścia. Plan ten do dziś nie został zrealizowany.



Prof. Kazimierz Kopecki

Następcą prof. Balcerskiego został prof. dr inż. **Kazimierz Kopecki**.

Był to mężczyzna silnej budowy i silnego charakteru. Miał nieco *groźny* wygląd i budził we mnie uczucie onieśmielenia. Uważał za rzecz oczywistą, że mam nadal protokółować posiedzenia Senatu, a ja bałam się zaprotestować przeciwko temu. Sam był bardzo pracowity i bardzo dokładny we wszystkim, czego się podejmował. Był odważny i śmiały w swoich wypowiedziach, czasami nawet ostry, ale bywał też bardzo delikatny. Od innych wymagał także uczciwej, rzetelnej pracy i rzetelnego z niej rozliczania się. Może dlatego miał pewnych "przeciwników" prowadzonej przez siebie metody gospodarowania w Uczelni.

Był wybitnym specjalistą w zakresie elektroenergetyki i często był powoływany przez władze państwowe do rozwiązywania niektórych poważnych zagadnień w tej dziedzinie.

Przykładem Jego odwagi cywilnej może być następujący fakt, opowiedziany mi przez znajomego z czasów okupacji, p. Romana Mistewicza, ówczesnego dyrektora Departamentu Uczelni Technicznych. Na zwołanej przez siebie naradzie rektorów wyższych uczelni technicznych ówczesny minister podał do wiadomości proponowane przez siebie zarządzenie, którego skutki mogły okazać się niekorzystne dla tych uczelni. Rektorzy przyjęli to w milczeniu. Jedynie Rektor Kopecki zwrócił ministrowi uwagę, jakie mogą być ujemne skutki tego zarządzenia. Minister poczerwieniał na twarzy, odwrócił się i wyszedł z sali z trzaśnięciem zamykając drzwi.

Dookoła Rektora Kopeckiego zrobiła się nagle pustka. Wszyscy w milczeniu czekali na ciąg dalszy, przypuszczalnie fatalny w skutkach dla Niego. A On stał sobie spokojnie i "udawał Greka". Po kilkunastu minutach minister wrócił do sali, podszedł do Rektora Kopeckiego i podając mu rękę powiedział: "Przepraszam Was, Kolego, mieliście rację".

Słuchając tego opowiadania byłam dumna z naszego Rektora i nadal żywię dla Niego głęboki szacunek.

Posiedzenia Senatu trwały przeciętnie 6 do 8 godzin. a brali w nich udział przedstawiciele wszystkich kierunków dydaktycznych, łącznie około 30 osób wraz z przedstawicielami młodzieży akademickiej. Każdy z nich chciał jak najdokładniej przedstawić swą kwestię, aby osiągnąć zamierzony cel. Toteż niektórzy starali się przemawiać w sposób porywający, barwny, posługując się autorytetami naukowymi z kraju i zagranicy oraz licznymi przykładami. Z żalem musiałam wypowiedzi te streszczać potem w kilku konkretnych zdaniach, gdyż każdy protokół obejmował po kilkanaście stron maszynopisu.

Jednym z takich kwiecistych mówców był prof. Robert Szewalski, dyrektor Instytutu Maszyn Przepływowych. Bardzo inteligentny, posiadający rozległą wiedzę z różnych dziedzin nauki oraz liczne kontakty z wieloma ich przedstawicielami krajowymi i zagranicznymi, lubował się wręcz w długich, ozdobnych wypowiedziach, które trwały nieraz i pół godziny. Nic dziwnego, że musiał czuć się mocno zawiedziony, gdy potem widział je w protokóle streszczone do kilku zdań.

Pewnego razu dał upust swemu oburzeniu i na posiedzeniu Senatu wypowiedział się, że protokół nie oddaje treści tego, co było mówione na posiedzeniu. Rektor Kopecki jakoś nie zareagował na tę krytykę, ale gdy to powtórzyło się na jednym z następnych posiedzeń, Rektor otworzył swój notes i powiedział: "Szanowny Kolego, tym razem sam zanotowałem dokładnie Waszą wypowiedź i moja notatka pokrywa sit z tym, co jest w protokóle. Na przyszłość wypowiadajcie się krótko i zasadniczo. Protokół to nie powieść". I z tą chwilą ustały kwieciste mowy.

Na marginesie chciałabym tu dodać, że w ciągu ponad 6-letniej kadencji Rektor Kopecki dwukrotnie na posiedzeniach Senatu przekazał publicznie do wiadomości zebranych wypowiedź ministra, że protokóły z posiedzeń Senatu Politechniki Gdańskiej uznaje za najlepsze spośród wyższych uczelni technicznych.

Do dziś zachowuję w sercu wdzięczność dla prof. Kopeckiego za jego wielką delikatność wobec słabszych i branie ich w obronę wobec ataków jednostek silniejszych, wyżej postawionych społecznie. Sama zawdzięczam mu m.in. przydział służbowego mieszkania w jednym z wybudowanych wówczas domów Politechniki przy ul. Chrzanowskiego we Wrzeszczu. Tym gestem ocenił moją wieloletnią pracę w Senacie.

Po Rektorze Kopeckim przez kilka miesięcy pełniłam swe obowiązki protokólantki za czasów kadencji Rektora **Władysława Boguckiego**, człowieka raczej małomównego, który lubił najpierw wysłuchać innych, a dopiero na końcu wypowiadać swoje zdanie. Potrafił jednak żartować i być człowiekiem pogodnym, ale zawsze zachowywał dystans wobec ludzi. Może



Prof. Władysław Bogucki

wypływało to z faktu, że był człowiekiem niskiego wzrostu i nie chciał, aby ktoś pozwolił sobie na jakiś gest lekceważący, jak to się dzieje czasami, gdy rośli, silni ludzie spotykają niższych od siebie. Toteż czułam się bardzo zażenowana, gdy w Dniu Nauczyciela w 1967 r. podczas dekorowania nas obojga Złotą Odznaką ZNP stałam obok Rektora, a On sięgał mi do ramienia.

Ten mały wzrostem Rektor Uczelni okazał w 1968 r. siłę swej woli i wielką odwagę cywilną, kiedy w marcu zwołał nadzwyczajne posiedzenie Senatu i wobec zajadle prowadzonej nagonki partyjno-rządowej przeciwko młodzieży akademickiej, spowodował wydanie niezapomnianej uchwały Senatu, rozpoczynającej się od słów:

"Rektor i Senat Politechniki Gdańskiej są dumni ze swojej młodzieży akademickiej..."

Przypłacił to utratą swego wysokiego stanowiska.

Niech te szkicowo nakreślone sylwetki trzech Rektorów Politechniki Gdańskiej pozostaną w pamięci potomnych jako pewne wzorce osobowe dla innych, którzy takich wzorców potrzebują i szukają.

Lubomira Jankowska
Klub Seniora

Plon konkursu na wspomnienia z lat pracy na Politechnice Gdańskiej, ogłoszonego przez Zarząd Klubu Seniora PG

A jednak pozostał żal...

Odchodzę na emeryturę. Właśnie upłynęło 25 lat mojej pracy w Politechnice Gdańskiej. Wręczono mi przepisowo według karty nauczyciela Złoty Krzyż Zasługi za pracę naukowo-dydaktyczną na Uczelni. W ciągu tych długich lat były także rozliczne nagrody - rektora, resortowo-przemysłowe, a także wyróżnienia i pochwały za pracę dydaktyczną. Na swoim koncie mam wiele prac zespołowych, naukowo-badawczych oraz ponad dwadzieścia prowadzonych przeze mnie prac magisterskich, nie licząc wykładów na dwóch wydziałach, egzaminów, kolokwiów i zajęć laboratoryjnych. Zaliczyć tu właśnie mogę współpracę, bardzo zresztą owocną, z Akademią Medyczną i Polską Akademią Nauk, uwieńczoną Nagrodą Sekretarza tej szacownej Instytucji Naukowej. Tak oto przedstawiał się normalny żywot asystenta i później adiunkta po uzyskaniu tytułu naukowego doktora nauk technicznych. Najbardziej bliska była mi zawsze dydaktyka, a okazywane mi wówczas, a i teraz jeszcze, sympatia i zaufanie "moich" studentów - były stokrotną zapłatą za moje starania. Politechnika stała się szybko moim drugim domem.

I tak oto nadszedł dzień pierwszy października tysiąc dziewięćset któregoś tam roku. Dotychczasowe miejsce mojej pracy zostało dokładnie uprzątnięte, osobiste rzeczy zabrane do domu, z drzwi zdjęto wizytówkę z moim nazwiskiem, a klucze oddano kierownikowi Katedry. Już od dzisiaj nie będę uczestniczyć "urzędowo" w kolejnej inauguracji nowego roku akademickiego, chyba tylko całkiem prywatnie, na zasadzie gościa wysłuchującego ze wzruszeniem przez tyle lat śpiewanej pieśni studenckiej "Gaudeamus igitur", a potem "post molestam senectutem" i dalej "venit mors velociter, rapit nos atrociter, nemini parcetur"... Hej, łza się w oku kręci. Nieco wcześniej odbyła się pożegnalna kawa z kolegami z Katedry, obopólne zapewnienia o niezrywaniu kontaktów, o częstych odwiedzinach starych kątów, ba, nawet o dalszej współpracy. To było miłe. A jednak czegoś tu zabrakło. Jakiś niewielki cierń czy może tylko żal utkwił na długo w mojej duszy i sercu, a także w pamięci.

Oprócz bowiem bardzo oficjalnego pisma z Działu Kadr Politechniki Gdańskiej, zawiadamiającego mnie o przejściu na emeryturę - ze strony władz macierzystego Wydziału nie padło nawet jedno małe, najprostsze na świecie słowo, kosztujące tak niewiele, a znaczące tak dużo - słowo dziękuję. Dziękuję oczywiście za wieloletnią pracę czy współpracę, nie było nawet "uścisku dłoni prezesa", czyli Dziekana, wskazujące na to, że właśnie jakiś tam jeden z pracowników po 25 latach pracy odchodzi na mniej lub więcej zasłużony odpoczynek, na "panem bene merentium", ale czy naprawdę "bene"?

Być może fakt ten nie był aż taki ważny dla władz Wydziału zaabsorbowanego innymi, stokroć ważniejszymi sprawami. Jeden adiunkt mniej, jeden więcej, to nie ma wielkiego znaczenia (bo tak w ogóle to tych adiunktów namnożyło się w uczelni zbyt wielu), jego pensum przyjmą z podziękowaniem pozostali, a karawana i tak pójdzie dalej.

A może to my, odchodzący na emeryturę, żądamy za wiele dla siebie? Może za dużo oczekujemy od swoich przełożonych w tym i tak dość trudnym dla każdego z nas życiowym momencie? Może niepotrzebnie przechowujemy w sercu jakiś głupi żal

o to jedno zwykłe słowo, które w ogóle nie padło? Jednak choć minęło już tyle lat, żal pozostał do dziś. Tyle lat. Niewesołe wspomnienia uleciały, zatarły się w pamięci i prawie zniknęły. Czas robi swoje.

Jakże inaczej jest teraz. Od kilku już bowiem lat JM Rektor zaprasza do Sali Senatu odchodzących na emeryturę wszystkich nauczycieli akademickich oraz dziekanów poszczególnych wydziałów na wspólne pożegnalne spotkanie. Tam, uroczyście, a zarazem w ciepłej, miłej i rodzinnej atmosferze upływają "ostatnie chwile" odchodzącej kadry dydaktycznej. Przy kawie i lampce wina ciągną się ciekawe rozmowy i wspomnienia z wieloletniej pracy na Uczelni.

W spotkaniach tych biorą też udział przedstawiciele Klubu Seniora PG i zapraszają serdecznie i gorąco nowych kolegów - seniorów do swojego klubu i do wspólnego działania na "społecznej niwie".

Wiem również, że niektóre wydziały organizują też spotkania lokalne dla swoich odchodzących na emeryturę kolegów oraz zapraszają ich na ostatnią dla nich inaugurację wydziałową nowego roku akademickiego.

"Gaudeamus igitur" - a jednak łza się w oku kręci.

Jadwiga Lipińska
Klub Seniora

Plon konkursu na wspomnienia z lat pracy na Politechnice Gdańskiej, ogłoszonego przez Zarząd Klubu Seniora PG

Rozwój działalności socjalnej w początkach Politechniki Gdańskiej

W historii 50-lecia Politechniki Gdańskiej nie powinno zabraknąć wiadomości na temat zawiązywania się działalności socjalnej na rzecz pracowników Uczelni.

Dzisiaj pozostała już tylko garstka osób pamiętających lata, kiedy Uczelnia podnosiła się z gruzów pracą rąk ludzi, którzy zjechali do Gdańska ze wszystkich stron Polski, a najwięcej z jej wschodnich rubieży, skąd zostali przesiedleni. Oni to przygotowywali stanowiska przyszłej pracy, nie pytając czy otrzymają za to zapłatę, aby kupić dla siebie i swojej rodziny chleb powszedni. Wielu już dzisiaj nie żyje, wielu odeszło na zasłużony odpoczynek po wytrwałej pracy.

Zaraz od pierwszych dni zorganizowano przydziały żywności, które nadeszły z Zachodu, tzw. "amerykańskie dary UNRRA", oraz stołówkę w budynku prz ul. Wassowskiego 7. Powstał jednocześnie związek zawodowy pod nazwą Sekcja Szkół Wyższych i Instytutów Naukowych Związku Nauczycielstwa Polskiego przy Politechnice Gdańskiej, który kierował i nadzorował akcję socjalną. Przewodniczącym został Michał Szafrański, a sekretarzem Stanisław Rydlewski.

Do pracy w Politechnice Gdańskiej przystąpiły również kobiety wychowujące małe dzieci, toteż pomyślano o żłobku dziennym i konieczność tę wprowadzono w czyn.



Pani Sabina Gawlińska przy pracy

Zaadaptowano budynek przy ul. Wróblewskiego 2, gdzie przygotowano 15 - 20 miejsc. Głównym założycielem i patronem żłobka był Michał Szafrański. Było dość ciasno, dzieci przybywało. Pomyślano o większym pomieszczeniu na ten cel. W roku 1950 przeniesiono stołówkę pracowniczą do "Bratniaka", a budynek przy ul. Wassowskiego 7 przebudowano dla potrzeb żłobka, gdzie przetrwał do roku 1992, hołubiąc pod swoimi skrzydłami 60 dzieci każdego dnia, pod czujnym okiem kierowniczki o wielkim sercu, dyplomowanej pielęgniarki Janiny Kwaśniewicz.

W roku 1949 Związek Zawodowy wspólnie z Kołem Ligi Kobiet włączył się do ogólnej akcji likwidacji analfabetyzmu wśród pracowników fizycznych, zatrudnionych w tym czasie na Uczelni. Problem ten zlikwidowano w 100%.

Dla ogółu pracowników otworzono możliwości korzystania z wczasów wypoczynkowych, przydzielanych z Okręgu Związku Nauczycielstwa Polskiego. Wczasy na Śląsku Dolnym, Cieszyńskim i w wielu miejscowościach górskich. Były to turnusy 2-tygodniowe, wędrowne, zdrowotne 3-tygodniowe i sanatoria. Każdego roku wpływało coraz więcej wniosków o przydział wczasów. Liczba ich przewyższała ilość miejsc otrzymywanych z Okręgu, toteż władze związkowe PG postanowiły zbudować własny ośrodek wypoczynkowy. Ówczesny przewodniczący Związku, doc. Andrzej Niedzielski udałsię z kompetentnymi w tej dziedzinie pracownikami PG w plener kaszubski. Wybrali piękne miejsce nad jeziorem wdzydzkim, w lesie szpilkowym, i tam w Czarlinie pobudowano pawilon gospodarczy, rekreacyjny, sanitarny, oraz postawiono domki 2 i 4-osobowe. Do dzisiejszego dnia wyjeżdżają tam pracownicy z rodzinami i bardzo chwalą to zaciszne miejsce, pełne czystego powietrza, jagód, grzybów oraz dobrze wyposażone w sprzęt do sportów wodnych.

Administrował tym ośrodkiem od jego powstania Kazimierz Moczorat. Był dobrym i sumiennym gospodarzem tego mienia naszej Uczelni. Jednak oprócz Czarliny, dość dużego ośrodka, ogółem ponad 200 miejsc wczasowych, Uczelnia wydzierżawiała obiekty w górach: Zakopane, Kosarzyska, Wetlina i inne; wykorzystywano również inne możliwości zwiększenia liczby miejsc wypoczynkowych, np. drogą wymiany.

Związek Zawodowy zadbał także o złagodzenie głodu mieszkaniowego wśród pracowników Uczelni. I tak przejęto budynki: "Olimp" przy ul. Hibnera, budynek przy Al. Zwycięstwa, górne piętro w "Bratniaku", w budynku przy ul. Głogowskiej,



Pyzówki k/ Nowego Targu - rok 1958



Spływ Dunajcem - 1965 rok



Szlakiem "Orlich Gniazd" - wędrówka 1966 rok

place do budowy przy Osiedlu Janka Krasickiego, gdzie pobudowano piękne domy dla wielu pracowników Uczelni. Postawiono cztery duże budynki mieszkalne przy ul. Chrzanowskiego oraz dwa budynki z przeznaczeniem na hotele asystenckie: jeden przy ul. Traugutta, drugi w Brzeźnie. Zabezpieczono lokale mieszkalne po pracownikach PG w Trójmieście, tylko dla pracowników Uczelni.

W roku 1972 wybudowano Ośrodek Zdrowia dla pracowników i studentów. Dotąd istniało jedynie ambulatorium dla pracowników, mieszczące się w budynku obok bramy głównej (obecnie punkt pocztowy).

W roku 1954 utworzono na Uczelni Samodzielną Sekcję Socjalną, która przejęła sprawy administracyjne niektórych wyżej wymienionych zagadnień. Sekcję prowadziła Sabina Gawlińska, która od roku 1949 była techniczną sekretarką w Związku. Samodzielna Sekcja Socjalna podlegała bezpośrednio dyrektorowi administracyjnemu, którym był w tych latach Ludwik Siekierski. Sekcja ta od roku 1955 podjęła się jeszcze jednego dość ważnego dla pracowników Uczelni obowiązku, a mianowicie organizowała corocznie akcję wypoczynku wakacyjnego dla ich dzieci. Były to:
- kolonie letnie,
- zimowiska,
- obozy narciarskie,
- obozy turystyczne,
- obozy wędrowne,
- obozy zagraniczne,
- obóz żeglarski.

Ogółem przez 29 lat (1955 - 1983) zorganizowano 114 turnusów dla około 10 960 dzieci i młodzieży. Był to sympatyczny i pełen radosnych wspomnień okres w historii działalności socjalnej Politechniki Gdańskiej. Historycznym dowodem przechowywanym pieczołowicie do dnia dzisiejszego są kroniki pisane przez dzieci w każdym niemal turnusie kolonijnym. Wartość przekazanych kronik polega przede wszystkim na tym, że każda niemal tworzona była w innym zakątku Polski. Relacje dzieci, rysunki i fotografie oddają nie tylko miły i beztroski nastrój uczestników kolonii, ale również oddają spędzony na wycieczce dzień, ukazują piękno regionu, zwyczaje ludzi tam zamieszkałych oraz ciekawe zabytki spotykane na drodze wędrówek, co jest piękną i łatwo przyswajalną nauką historii i geografii ojczystego kraju.

Sabina Gawlińska
Klub Seniora

Kto i co powinien wiedzieć (krótki poradnik dla ludzi nauki)

Co powinien wiedzieć student?
Student powinien wiedzieć wszystko.

Co powinien wiedzieć magister?
Magister powinien wiedzieć wszystko ze swojej dziedziny.

Co powinien wiedzieć doktor?
Doktor powinien wiedzieć wszystko ze swojej specjalizacji.

Co powinien wiedzieć doktor habilitowany?
Doktor habilitowany powinien wiedzieć, w której książce co się znajduje.

Co powinien wiedzieć docent?
Docent powinien wiedzieć, gdzie jest biblioteka.

Co powinien wiedzieć profesor?
Profesor powinien wiedzieć, gdzie są docenci.

Co powinien wiedzieć rektor?
Rektor powinien wiedzieć, z którymi profesorami trzymać.

W Internecie znalazł, uzupełnił i do druku podał
doktor Stefan Zabieglik
Wydział Zarządzania i Ekonomii

Wspomnienie z laboratorium

Niedługo minie 45 lat od rozpoczęcia budowy, w Laboratorium Hydrotechnicznym Morskiego Instytutu Technicznego na wyspie Ostrów na terenie Gdańskiej Stoczni Remontowej, pierwszego w Polsce basenu doświadczalnego, przeznaczonego do prowadzenia badań modelowych oporu kadłubów okrętów. Niewielki basen, o wymiarach: długość 25 m, szerokość 2,5 m i głębokość 1,25 m, powstał z inicjatywy kierownika Zakładu Żeglugi MIT, Waleriana Dobromirskiego. Realizacją zajęli się pracownicy Zakładu Żeglugi: Stanisław Mętlewicz, Ksawery Nienartowicz i Andrzej Jarosz - autor tej notatki. Nie było to łatwe w ówczesnych warunkach. Brakowało nam zaplecza warsztatowego, materiałów, personelu technicznego. Wszystko musieliśmy budować ze złomu w różnych warsztatach na terenie Trójmiasta. Modele okrętów miały być holowane za pomocą opadającego ciężaru, czyli tzw. urządzenia, albo dynamometru grawitacyjnego. Dokumentację dynamometru wykonaliśmy we własnym zakresie na podstawie koncepcji opracowanej przez niżej podpisanego. Zastosowano przy tym rozwiązania wypróbowane w laboratoriach amerykańskich, a mianowicie: przekładnię zmniejszającą dziesięciokrotnie drogę opadającego ciężaru w stosunku do drogi przebywanej przez model, ułożyskowanie czopów łożysk na tarczach stalowych, stałe obciążenie łożysk, niezależne od siły holującej, dodatkowe ciężary przyspieszające, usuwane bezwstrząsowo przez zatapianie w zbiornikach z rtęcią. Do budowy dynamometru przystąpiono w 1953 r., dzięki zgodzie prof. Edwarda Geislera na wykonanie głównych elementów w warsztatach Zakładu Budowy Obrabiarek PG. Wiele jednak rzeczy musieliśmy wykonać we własnym zakresie, jak np. instalację elektryczną czy wyskalowanie zestawu ciężarków holujących z dokładnością do 0,01 grama. Wydaje mi się, że mam prawo powiedzieć, iż do tych wszystkich prac podchodziliśmy z wielkim osobistym zaangażowaniem, jeżeli nie z entuzjazmem.

Pamiętam, jak wraz z Ksawerym Nienartowiczem, moim kolegą jeszcze z Wydziału Budowy Okrętów Państwowej Szkoły Techniczno-Mechanicznej w Warszawie w czasie okupacji - poprzedniczki gdańskiego "Conradinum" - nie mogliśmy się doczekać chwili, kiery uruchomimy zwalniacz elektromagnetyczny i pierwszy model popłynie wzdłuż basenu. Oczywiście wiedzieliśmy, jak powinien wyglądać układ falowy okrętu i jaki charakter ma zależność oporu kadłuba od prędkości, ale całkiem co innego zobaczyć to na własne oczy.

Pierwsze badanie modelowe przeprowadziliśmy w 1954 roku. Następnie opracowano metodę turbulizacji opływu, sprawdzono dokładność wyników badań przez porównanie ich z wynikami badań zamówionych w laboratoriach w Göteborgu i Wiedniu, co umożliwiło rozpoczęcie badań modelowych oporu dla potrzeb przemysłu. Wkrótce opracowano technologię odlewania modeli kadłubów z parafiny, rozpoczęto badanie opływu za pomocą farby płynnej oraz zaprojektowano frezarkę-kopiarkę do obróbki modeli. Podobnie jak w wypadku dynamometru grawitacyjnego, główne elementy tej obrabiarki zostały wykonane w warsztatach Zakładu Budowy Obrabiarek PG. Łącznie, w czasie czterech lat istnienia Pracowni Teorii Okrętu i Badań Modelowych Instytutu Morskiego (dawniej MIT), zbadano 38 modeli dla różnych zleceniodawców.

Następny basen holowniczy, o nieznacznie większych wymiarach, uruchomił w r. 1955 prof. Lech Kobyliński w Katedrze Teorii Okrętu PG, do którego to basenu dynamometr grawitacyjny (pracujący do dnia dzisiejszego) zaprojektował autor. Wkrótce, również staraniem prof. L. Kobylińskiego, powstała w Iławie Stacja Doświadczalna na Jeziorze Jeziorak, umożliwiająca prowadzenie badań modelowych w zakresie już nie tylko właściwości oporowych, ale również napędowych, manewrowych i morskich, co było dotychczas niemożliwe z braku typowego zakładu badań modelowych, dysponującego dużymi basenami doświadczalnymi. Zakład taki, znany jako Ośrodek Hydromechaniki Okrętu CTO w Oliwie, oddany został do użytku w latach 1972-1975. Jest on wyposażony w różne stanowiska badawcze, między innymi w duży basen holowniczy o wymiarach: długość 260 m szerokość 12 m, głębokość wody 5,8 m; modele holowane są za pomocą samobieżnego mostu holowniczego. Autor miał wyjątkową okazję, aby - jako generalny projektant tej inwestycji - prowadzić w Biurze Projektów "Prozemet" całość prac projektowych w fazach wstępnych i technicznych, wykonać osobiście projekty technologiczne i wreszcie doczekać wielkiej satysfakcji, jaką była realizacja projektu.

Przy okazji, chciałbym tu opowiedzieć o pewnym doświadczeniu, jakie przeprowadziliśmy w 1959 r. w pierwszym w Polsce basenie, wspomnianym na początku, a dotyczącym pływania okrętu na wodzie płytkiej, w rejonie prędkości krytycznej. Jak wiadomo z teorii fali wodnej grawitacyjnej o małej amplitudzie, prędkość fali postępowej jest ogólnie funkcją długości fali i głębokości akwenu. Zachodzą tu dwa skrajne wypadki: pierwszy, gdy głębokość jest większa od połowy długości fali - jest to fala głębokowodna, której prędkość jest niezależna od głębokości, i drugi, gdy głębokość jest mniejsza od 1/40 długości fali - jest to fala płytkowodna, której prędkość z kolei nie zależy od długości fali i nie może przekroczyć granicznej wielkości równej $\sqrt{gh}$. A zatem okręt płynący na wodzie głębokiej generuje falę głębokowodną, która przemieszcza się z prędkością okrętu, jako że jej prędkość nie zależy od głębokości. Natomiast na wodzie płytkiej może się zdarzyć, że okręt będzie poruszał się z prędkością bliską prędkości granicznej fali. Mówi się zatem o prędkości okrętu: podkrytycznej, krytycznej i ponadkrytycznej. Zjawisko to jest ściśle analogiczne do lotu samolotu z prędkością poddźwiękową, dźwiękową i ponaddźwiękową. I tak jak w aerodynamice kryterium stanowi liczba Macha, tak w wypadku ruchu okrętu na wodzie płytkiej, kryterium stanowi liczba Froude'a odniesiona do głębokości: $V/\sqrt{gh}$. Jednak w owym czasie nasza wiedza na ten temat była bardzo skromna. Z zagadnieniem fali wodnej zapoznałem się bliżej dopiero w dziesięć lat później, przygotowując pracę doktorską na temat generacji fali w basenach doświadczalnych, a jeszcze później zdałem sobie sprawę z analogii pomiędzy prędkością krytyczną okrętu i prędkością dźwiękową samolotu. Wówczas, w 1957 r., wiedzieliśmy tylko, że istnieje prędkość krytyczna, i chcieliśmy spróbować ją osiągnąć.

Tak więc, któregoś letniego dnia, Ksawery Nienartowicz i ja pozostaliśmy po godzinach w Laboratorium na wyspie Ostrów i wzięliśmy się do roboty. Warunki były doskonałe. Niewielkie wymiary basenu umożliwiały szybką zmianę poziomu wody, dno basenu było idealnie płaskie i poziome - sami ułożyliśmy kiedyś betonową szlichtę wyrównawczą. Dynamometr grawitacyjny był tak skonstruowany, że jednym ruchem ręki można było dostosować jego położenie do poziomu wody, wreszcie - co najważniejsze - nikt się nie wtrącał do tego, co robimy w Labaratorium. Jednak niespodziewanie pojawiły się trudności. Maksymalny uciąg dynamometru był bardzo mały, zaledwie tylko przekraczał 4 N, a zatem, aby osiągnąć prędkość krytycz-

ną, głębokość wody musiała być bardzo mała. Tymczasem dysponowaliśmy tylko modelami jednostek rybackich i holowników, nie nadającymi się do pływania na wodzie głębokiej. Wreszcie wyszukaliśmy model jakiejś jednostki płaskodennej, jednak układ falowy pozostawał ciągle typowy dla warunków pływania na wodzie głębokiej. Zmniejszaliśmy dalej głębokość, bojąc się, że nastąpi przyssanie modelu do dna, kiedy wreszcie zaczęło się coś dziać: wysokość fal skośnych dziobowych szybko rosła oraz zaczął zwiększać się kąt, jaki płaszczyzna symetrii okrętu tworzy z prostą ograniczającą układ fal skośnych (na wodzie głębokiej kąt ten jest stały i wynosi arc sin 1/3). Jeszcze trochę obniżyliśmy poziom wody, zwiększyliśmy uciąg, i nagle w części dziobowej uformowała się fala pojedyncza o grzbiecie prostopadłym do kierunku ruchu, odpowiednik fali uderzeniowej w aerodynamice. Osiągnęliśmy prędkość krytyczną! Patrzyliśmy zafascynowani. Znowu zwiększaliśmy uciąg, model wspiął się jak gdyby na falę dziobową i dosłownie przewalił przez nią. Pamiętam, że najbardziej zdziwiło mnie to, że gdy dotąd zjawisku towarzyszył tylko cichy plusk wody na pochłaniaczu fal, to przekraczanie prędkości krytycznej odbywało się z głośnym szumem i hałasem. Z zachowanych notatek wiadomo, że głębokość wody wynosiła ok. 15 cm, czemu powinna odpowiadać prędkość krytyczna 1,2 m/s. Jednak w naszym basenie szerokość wody była ograniczona, zachodził efekt kanałowy, charakteryzujący się istnieniem dwu prędkości krytycznych, pierwszej mniejszej od prędkości krytycznej na wodzie nieograniczonej, i drugiej - większej. My osiągnęliśmy pierwszą prędkość krytyczną. Przez cały czas robiliśmy zdjęcia układu falowego ze szczytu kabiny pomiarowej. Warunki fotografowania były bardzo dobre ze względu na skośne oświetlenie powierzchni wody ogromnym oknem znajdującym się na końcu basenu, co powodowało, że grzbiety fal stawały się doskonale widoczne.

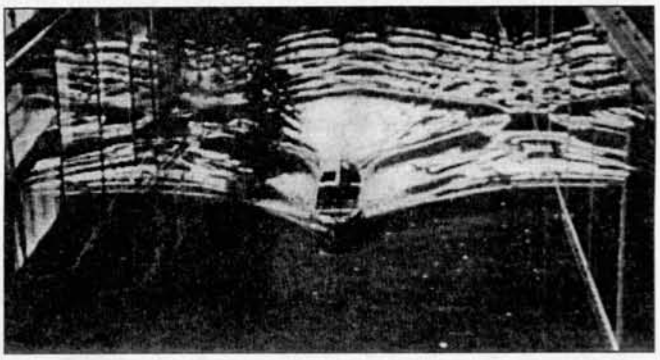
W jakiś czas później przebywałem, jako stypendysta ONZ, na stażu w zakładzie okrętowych badań modelowych - Bassin d'Essais des Carénes w Paryżu - w celu zebrania materiałów do projektu podobnego zakładu w Polsce. Pokazałem wówczas te nasze zdjęcia i - ku mojemu zaskoczeniu - wywołały one wielkie zainteresowanie. Otóż zdjęcia takie są prawdopodobnie bardzo rzadko wykonywane, jako że taki eksperyment ma bardzo małe zastosowanie praktyczne. W badaniach modelowych na wodzie płytkiej chodzi raczej o pomiar wzrostu oporu w stosunku do warunków pływania na wodzie głębokiej, a poza tym eksploatacja dużych basenów doświadczalnych, w jakie wyposażone są typowe zakłady badawcze, jest tak kosztowna, że nikt sobie nie pozwoli na przeprowadzenie eksperymentu tylko dla zaspokojenia ciekawości. Zresztą obecność mostu holowniczego, który służy do holowania modeli w dużych basenach, uniemożliwia wykonywanie takich zdjęć jak te, obok reprodukowane. Zapewne dlatego nigdy dotąd nie napotkałem na podobne fotografie w literaturze przedmiotu, a te, które tu zamieściłem, opublikowane są po raz pierwszy.

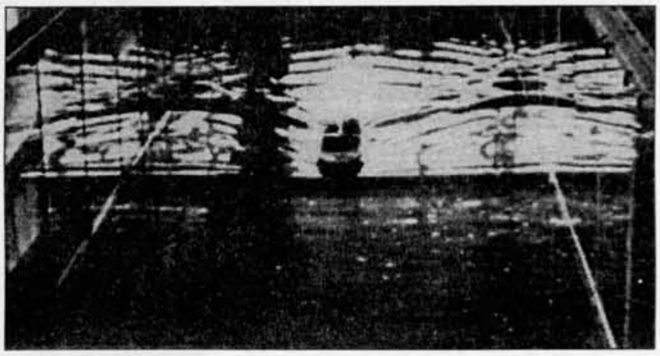
Andrzej Jarosz
Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa

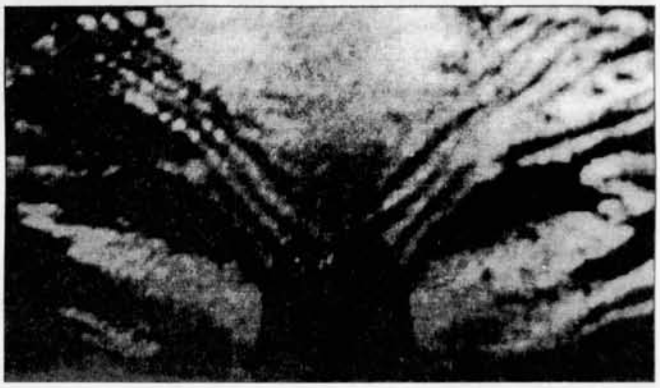
Piśmiennictwo

1. Jarosz A.. Z historii hydromechaniki okrętu w Polsce. Zeszyty Problemowe Nr B-074, CTO 1997.
2. Jarosz A.. Okrętowe baseny modelowe. Wydawnictwo Morskie 1977.









Układ falowy okrętu na wodzie płytkiej.
Od góry do dołu:
pływanie w warunkach wody głębokiej;
prędkość podkrytyczna;
prędkość krytyczna;
prędkość ponadkrytyczna.

Fot. A. Jarosz i K. Nienartowicz

OPOWIEŚCI KREŚLARNIANE (1)

Dla nas, studentów Wydziału Mechanicznego, kreślarnia spełniała dużą rolę. W latach akademickich 1948-50 mieściła się na trzecim piętrze Gmachu Głównego Politechniki, w dużej sali 300, z ogromnymi oknami wychodzącymi na północ, na zieleń drzew przed Uczelnią, z szerokim widokiem na panoramę Gdańska i odległe żurawie portowe. W sali stało kilkanaście stołów kreślarskich i tyleż stołów o wielkich, jasnych blatach, na których rozkładaliśmy swoje arkusze i książki.

Oprócz nas, studentów ostatniego roku, kreślących swe prace dyplomowe, byli też koledzy z roku. niższego robiący swe projekty przejściowe. Oczywiście my, seniorzy, znaliśmy swoją wartość i pozycję, ale dobrotliwie tolerowaliśmy naszych młodszych kolegów, trzymając ich jednak na pewien dystans.

Wówczas w kreślarni można było przebywać 24 godziny na dobę i dla wielu była ona drugim domem. Oprócz pracy przy stole kreślarskim wymieniało się tam swoje poglądy, informowano o wiadomościach z radia zachodniego, oceniało się krytycznie swych profesorów, wykładowców, asystentów. Po latach dopiero stwierdziłem, jak trafne było twierdzenie: "Jeżeli asystenci są jak wściekłe psy, a profesor jest sk... syn, to można mniemać, że dydaktyka tam jest na jako takim poziomie." W kreślarni istniała też pomoc koleżeńska, wytworzyła się tam samoistnie praca zespołowa. Poszczególni koledzy byli mocni w różnych dziedzinach, i tak np. od jednego można było uzyskać potrzebne informacje z dziedziny łożysk, od drugiego z kół zębatych itp.



Ryśka (Maria Moszkowska) z autorem i jego ukochanym terenowym volksvagenem - KDF (1949 r.)

Na kreślarni panowała atmosfera rodzinna, koledzy opowiadali o swych przedziwnych przygodach z okresu wojennego, o blaskach i cieniach swego życia codziennego, o swych sukcesach kawalersko-pijackich, o swym życiu rodzinnym. Rozmowy te nie przeszkadzały na ogół w pracy, która nie polegała na ogłupiającym pisaniu, czy też obliczaniu; była to praca twórcza - konstruowanie. Czuliśmy się elitą Wydziału, twórcami i artystami, nie to, co nasi koledzy zajmujący się tak prozaicznymi rzeczami, jak planowanie obróbki czy też zarządzanie (pojęcie "managment"' nie było jeszcze używane). Zajęcia nasze dawały nam dużą satysfakcję, a drobne przerwy w rysowaniu nie powodowały zahamowania pracy mózgu, były wręcz wskazane.

Zdarzało się nieraz, że ktoś przerywał nagle rozmowę w pół słowa, i niczym Archimedes z wanny, pędził do deski, by prędko narysować, olśniewające go nagle, nowe genialne (jego zdaniem) rozwiązanie.

Kreślarnia, to była instytucja żyjąca własnym życiem. Tu odwiedzali nas koledzy z innych wydziałów, o ciekawych życiorysach - wspominali gułag, blokadę Leningradu, inni Stutthof, Oświęcim, inni powstanie warszawskie lub walki na Wołyniu, czy też na Wileńszczyźnie. Byli z różnych formacji - Armii Czerwonej, Ludowego Wojska Polskiego, AK, AL, BCh. O każdym z nich można by napisać książkę.

W kreślarni zawsze można było w krytycznej sytuacji pożyczyć od kogoś parę złotych, uzyskać dobrą radę, napić się kawy czy też herbaty, a nierzadko i wódki. Ulubionym zajęciem było poprawianie rysunków, uznawanych przez naszych kolegów za wykończone ostatecznie. Mimo że poprawki z reguły były istotne i trafne, to jednak doprowadzały autorów do szewskiej pasji, zwłaszcza że słowa krytyki były wypowiadane na ogół w sposób jędrny i dosadny. Z tym ostatnim było trochę kłopotu, bo pracowała tam też nad swoim projektem jedynaczka czwartego roku - Ryśka.

A Ryśka to już była oddzielna historia. Była wyjątkowo atrakcyjną dziewczyną. Nie wiadomo jednak, czemu wypowiadane przez kolegów pod jej adresem komplementy w rodzaju: "Jesteś najładniejszą dziewczyną na naszym Wydziale" zupełnie jej nie cieszyły, mimo że były w pełni prawdziwe. Może było tak dlatego, że druga dziewczyna na naszym Wydziale była nieurodziwa, chociaż również bardzo miła.

Ryśka miała piękną akowską przeszłość, znała dobrze języki, była ambitna, by nie dać się zdystansować swym kolegom na tych typowo męskich studiach. Miała jednak poważną wadę, która jej szkodziła zarówno w pracy, jak i w życiu osobistym: była dużo inteligentniejsza od otoczenia, a tego, rzecz zrozumiała, nikt nie mógł jej darować. Ubrana zawsze była ze sznytem, zawdzięczała to paczkom z Ameryki od swojej ciotki, ponoć milionerki. Ten mit, jak to często bywa, okazał się fikcją. Gdy Ryśka po wielu latach dostała się do Stanów, to musiała się opiekować tą ciotką wegetującą w "domu spokojnej starości", czyli amerykańskiej wymieralni, prowadzonej przez służby socjalne. Ale wówczas ten promienny blask legendy jeszcze dodawał jej atrakcyjności.

Była też ponadto dobrym kierowcą, żeglarzem i pilotem szybowcowym.

Na kreślarni, w naszym gronie istniało ciche współzawodnictwo, by opowiedzieć dobry dowcip, czy też interesującą historię. Niestety, po pół wieku zapamiętałem ich tylko kilka. Kiedy przyszła kolej na Ryśkę, usłyszeliśmy wspomnienia wydarzeń, na kanwie których napisałem to opowiadanie, umiejscawiając jednak akcję przy - zapamiętanym z czasów mego dzieciństwa - młynie. Opowieść tę nazwałem:

ORZEŁEK

Działo się to gdzieś na wsi lubelskiej w końcu 1944 roku. Właśnie przewalił się front i weszły tam oddziały Polskiej Armii gen. Berlinga. Stosunki pomiędzy nimi i naszymi oddziałami AK, zmobilizowanymi w ramach Akcji Burza, delikatnie mówiąc, były dość napięte. Nowe, właśnie się tworzące, komunistyczne władze deklamowały o wspólnej walce z Niemcami, ale Radio Londyn podawało, jak ta współpraca na Wileńszczyźnie i we Lwowie wyglądała. Chwilowo panowało interregnum, obydwie strony zajęły pozycję wyczekującą, oddziały AK zaczęły się demobilizować. Wkrótce nowa władza okrzepnie i NKWD zacznie sprawnie działać według wypróbowanych metod.

W tej okolicy płynęła, meandrując przez torfowiska, mała rzeczka tworząca rozlewisko, wykorzystane na staw. Był on od

brzegów zarośnięty trzciną i sitowiem, większą część lustra wody pokrywał zielony kożuch wodorostów. Obok nenufarów i żółtych lilii pływały jakieś paskudne, ostre rośliny, podobne do liści kolczastego aloesu, fatalnie tnące skórę nieostrożnego pływaka. Staw zamknięty był groblą i drewnianym, szarym od starości mostem z całym systemem drewnianych zastawek służących do upuszczania wody. Za mostem stał przysadzisty stary młyn. Ściany, wzmocnione na czterech rogach masywnymi przyporami, były murowane z zaokrąglonych kamieni, wyjętych z koryta rzeki. Strzecha była kryta gontem porośniętym szaro-niebieskimi porostami.

Woda sterowana zastawkami wpływała wielkim, drewnianym korytem na duże koło wodne z uformowanymi na obwodzie skrzynkowymi przegródkami. Spadając obciążała jedną stronę koła, powodując jego obrót. Temu towarzyszyły rozpryskujące się strugi wody, tworzące delikatny szum małego wodospadu. Wał koła, obrośnięty ze starości glonami i porostami, stanowił potężny, zgrabnie obciosany pień drzewa zakończony z jednej strony żelaznym czopem podpartym w dębowym łożysku. Drugi koniec wału przenikał ścianę młyna i napędzał tam młyńskie kamienie. Gdy młyn pracował, to wszystko cicho, przyjemnie dudniło i mruczało, czuło się delikatne drżenie całego mostu, a spływająca woda radośnie srebrzyła się w słońcu.

Po drugiej stronie mostu poziom wody był o jakieś 6 metrów poniżej poziomu drogi , dno miało głębokie jamy wymyte przez spadająca wodę, brzegi były porośnięte olchami i pokrzywami, nie zachęcało to do kąpieli. Natomiast ulubionym miejscem wodnych igraszek była niewielka powierzchnia czystego lustra wody przed samym mostem. Masywna poręcz mostu doskonale nadawała się do odbicia przy skokach do wody, ocenianych zazwyczaj przez grono obserwatorów. Największą radość sprawiało im głośne plaśnięcie brzucha niefortunnego skoczka o taflę wody odległej o około 1,5 metra od nawierzchni mostu.

Zazwyczaj latem, przy dobrej pogodzie, po mszy niedzielnej w nieodległym kościele, zbierała się tam cała młodzież, kąpiąc się i obsiadając poręcze mostu i wielkie, zużyte kamienie młyńskie leżące pod ścianą młyna. Był to swoisty salon letni, można było pogadać z przyjaciółmi, imponować dziewczynom.

Tak też i było tej upalnej lipcowej niedzieli. Młyn odpoczywał, w wodzie taplała się tylko dzieciarnia. Słychać było szum wody wyciekającej spod nieszczelnych zastawek i odległy, groźny pomruk frontu. Nad wodą unosiły się niebieskie ważki, coraz to kolejna jaskółka zniżała lot, by pocałować lustro wody. Starsi chłopcy, ubrani jeszcze częściowo w mundury, chociaż bez widocznej broni, nie garnęli się tego dnia do kąpieli. Wypchane u niektórych kieszenie spodni świadczyły, że trudno im było rozstać się z bronią. Od przypadkowej mieszaniny cywilnych ubrań i fragmentów zielonych mundurów odbijał elegancją Jurek, podchorąży, dowódca miejscowego plutonu, który był zamelinowany jako wagowy w tym młynie. Na nogach miał piękne oficerki, o wysokich "szklankach", jak nazywano sztywną część buta ponad piętą. Szczupła jego sylwetka doskonale prezentowała się w mundurze, spod furażerki z pięknym przedwojennym orzełkiem wyglądała jego jasna czupryna.

Chłopcy obsiedli kamienie, powoli zaczęły się rozmowy, nie skoro im było do normalnych żartów i figli. Dzielono się ostatnimi wiadomościami, zastanawiano się nad czekającym nas wszystkich losem. Pytano o to Jurka, a on wiedział tyle samo, co inni. Dzięki znajomości języków byłam zawsze mile widziana w gronie naszych chłopaków; dopuszczana do radia łapałam różne stacje i miałam na ogół świeże wiadomości. A może chłopcy przebywali w moim towarzystwie chętnie nie tylko dlatego? Tym razem, niestety, nic pocieszającego nie miałam do przekazania.

I oto nagle w naszym gronie pojawił się inny, nieco jaśniejszy mundur żołnierza z jednostki berlingowców. Miał na głowie czapkę polową z piastowskim orłem bez korony, ubrany był w drelichowy, mocno wytarty mundur, na nogach miał zielone, brezentowe, mocno sfatygowane buty, przez plecy miał przewieszoną pepeszę, którą natychmiast zaczęły obmacywać łakome spojrzenia wiecznie głodnych broni chłopaków. Był rówieśnikiem naszych chłopców, blondynem średniego wzrostu o niebieskich oczach i lekko perkatym nosie.

Atmosfera od razu stężała, chłopcy powoli powstali. Żołnierz zasalutował, pozdrowił i wyczuwając dowódcę zwrócił się do Jurka. Przysłano go z nieopodal kwaterującej jednostki, by załatwił mąkę w młynie. Wyciągnął mieszek z machorką i kawałek gazety, zaproponował to chłopakom, ci zrewanżowali się junakami.

Rozmowa szybko przeszła na tematy polityczne i stawała się coraz trudniejsza. Przybysz czasem odpowiadał na agresywne pytania, częściej jednak milczał. Mówiąc wtrącał słowa rosyjskie, co widocznie drażniło miejscowych. Krąg wokół niego coraz bardziej się zacieśniał, robiła się cisza, nawet dzieciaki powyłaziły z wody i, przezornie przycupnąwszy za groblą, uważnie wszystko obserwowały wielkim jak śliwki oczami. Żołnierz właściwie rozmawiał tylko z Jurkiem. Ze specjalnym zainteresowaniem przyglądał się orzełkowi. Nagle sięgnął po jego furażerkę i już miał ją w ręku. Zaskoczony Jurek stał się kredowobiały, tylko jego ręka powoli trafiła do kieszeni i dało się słyszeć ciche kliknięcie bezpiecznika visa. Zamarliśmy wszyscy, w uszach dudniło rozsadzające pulsowanie krwi. Czuliśmy jak narasta napięcie, wiedzieliśmy, że za chwilę coś się stanie. Obserwowaliśmy berligowca, pepesza nadal była na plecach. Krąg wokół niego się poszerzył, a on, jakby niczego nieświadom, zaczął powoli odczepiać Jurkowego orzełka. Zdjął własną polówkę, przyłożył dwa orzełki do siebie i je w ciszy porównywał. Jak bardzo się różniły. Ciemny, berlingowski miał przedstawiać orła piastowskiego bez korony. Przypominał raczej rozczapierzoną kurę niż tego dumnego ptaka. Lekko oksydowany, piękny orzełek Jurka, z koroną i krzyżem, to było nasze godło narodowe, za które ludzie oddawali życie. Jeżeli on tego orła rzuci na ziemię, to przypłaci to życiem. Jurek strzeli mu w łeb, chłopcy skoczą po broń zamelinowaną w młynie i zacznie się nieprzewidziany łańcuch wydarzeń - rozpęta się burza. Myśli te błyskawicznie przeleciały nam przez głowę, ale jeszcze chłopcy panowali nad sobą, patrząc na Jurka. A żołnierz się zdecydował, spojrzał po męsku w oczy Jurka i powiedział z ruska: "machniom". Zamienił orzełki i już za chwilę orzełek z koroną był na jego czapce. W tym momencie na most wjechał wóz konny. Kopyta idącego kłusem konia zagrzmiały na drewnianym moście jak salwa. To nas ocuciło. Naraz zabrzmiały głosy wszystkich.

Jurek, jak na dowódcę przystało, przejął inicjatywę: zanurkował do młyna i zaraz się pojawił z litrem bimbru, musztardówkami, bochnem chleba i kawałem słoniny. Już była wyrwana cebulka z grządki i stary młyński kamień zamienił się w stół biesiadny. Świat stał się piękny. Co prawda nie na długo - zakończyła Ryśka.

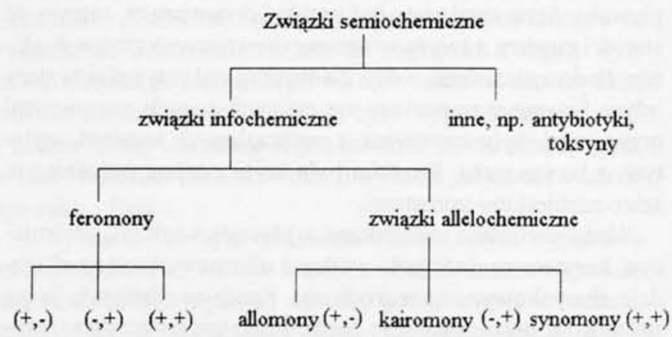
Kazimierz Iwanowski
Wydział Mechaniczny

Feromony

Różnorodne związki chemiczne są szeroko wykorzystywane przez mikroorganizmy, rośliny, a także zwierzęta do przekazywania informacji oraz do wywierania określonego wpływu na otoczenie, w procesie reprodukcji, zdobywaniu pożywienia, a także w celach obronnych poprzez wydzielanie substancji odstraszających, toksycznych, alarmowych, czy antybiotyków. Mogą to być również związki ułatwiające lub utrudniające koegzystencję. Są one niezmiernie istotne dla zachowania życia pojedynczych osobników i przetrwania gatunku. Substancje tego typu zostały nazwane *związkami semiochemicznymi*, inaczej związkami sygnalnymi (*semio*, z greckiego, oznacza sygnał). Wśród tych związków dużą grupę stanowią *związki infochemiczne,* a więc substancje służące do przekazywania informacji zarówno pomiędzy osobnikami tego samego gatunku, jak i z przeznaczeniem dla organizmów innych gatunków. Można by powiedzieć, że związki chemiczne zastępują w przekazywaniu informacji inne sygnały, jak na przykład wizualne, dotykowe czy dźwiękowe, gdyby to nie one były najbardziej pierwotnym sposobem porozumiewania się. Sygnały stosowane w przyrodzie do przekazywania informacji mają różne własności i swoistą charakterystykę. Z informacji zawartych w tab.1 wynika, że związki chemiczne, jako nośniki informacji, wykazują wiele korzystnych cech na tle innych sygnałów.

Feromony pośród związków infochemicznych zajmują szczególną pozycję i, jak dotychczas, zostały poddane najbardziej wnikliwym badaniom. Służą one do wywoływania zakodowanej reakcji fizjologicznej lub pożądanego zachowania u odbiorcy tego samego gatunku, w celu zdobycia pożywienia, obrony lub reprodukcji. Zarówno feromony, jak i związki allelochemiczne mogą wywoływać reakcję adaptacyjnie korzystną jedynie dla dawcy (+,-), tylko dla odbiorcy (-,+), lub dla obu organizmów (+,+). Natomiast podział związków allelochemicznych jest bardziej zdecydowany; noszą one odrębne nazwy w zależności od ukierunkowania korzyści.

Feromony były prawdopodobnie pierwszą formą komunikowania się najprostszych organizmów. Ich nazwa pochodzi z połączenia greckich słów *pherein* (przekazywać) i *hormon* (pobudzać). Główna różnica pomiędzy hormonami i feromonami, dwiema grupami bardzo ważnych związków biologicznie czynnych, polega na tym, że hormony są wytwarzane przez gruczoły lub tkanki w procesie wydzielania wewnętrznego z przeznaczeniem dla organizmu wytwarzającego, a feromony wydzielane na zewnątrz organizmu są adresowane głównie dla innego odbiorcy. Stosowanie feromonów stwierdzono, jak dotychczas, u ponad 1500 gatunków zwierząt (głównie owadów - 1100 gatunków), kilkudziesięciu roślin, a także szeregu bakterii



i drożdży. Można jednak z dużą dozą prawdopodobieństwa przyjąć, że tym sposobem przekazywania informacji posługuje się większość organizmów żywych, ale wykrywanie feromonów jest niezmiernie trudne z uwagi na ich niskie stężenie nawet w obrębie źródła i brak specyficznych testów potwierdzających ich istnienie i działanie.

Wiele jest przykładów oddziaływania feromonów. Owady społeczne stosują feromony alarmowe wzywające do zespołowej obrony, inne feromony służą do zaznaczania ścieżek prowadzących do źródła pożywienia, znakowania terytorium polowania, miejsca zbiórki itp. Niektóre zwierzęta drapieżne wydzielają zapachy przyciągające ofiary, ale tych związków nie zalicza się do feromonów, lecz allomonów, jako że działają głównie na osobniki innego gatunku. Inne wabiki (atraktanty, feromony płciowe) są szeroko rozpowszechnione w świecie zwierzęcym. Feromony są wykorzystywane, między innymi, do przekazywania informacji na duże odległości, w nocy i poprzez terenowe przeszkody. Z dotychczasowych badań owadów wynika, że wypracowały one bardzo zróżnicowane sposoby wykorzystywania substancji chemicznych do przekazywania informacji, chociaż niektóre inne zwierzęta, np. gady czy ryby, również chętnie i szeroko korzystają z nich. Pierwszym odkrytym feromonem był *bombykol*, związek wydzielony z gruczołów samic jedwabnika, zdolny do zwabienia samców z odległości 11 km. O trudnościach związanych z izolacją i identyfikacją feromonów świadczą wysiłki zespołu A. Butenandta, który - podejrzewając ich istnienie - poszukiwał tych związków przez 30 lat, zanim w roku 1959 udało mu się wyizolować bombykol, określić jego rolę i miejsce wytwarzania. Do otrzymania kilkunastu mg tego związku zużyto 500 000 gruczołów wyizolowanych z samic jedwabnika. Poszukiwania feromonów jedwabnika Butenandt prowadził w Politechnice Gdańskiej.

Tabela 1. Charakterystyka sygnałów - nośników informacji

Cechy sygnałów	Rodzaj sygnałów			
	wizualne	dotykowe	dźwiękowe	chemiczne
Zasięg maksymalny	średni	b. krótki	daleki	b. daleki
Szybkość wymiany	duża	duża	duża	średnia
Zdolność omijania przeszkód	słaba	słaba	wysoka	b. wysoka
Możliwość lokalizacji źródła	wysoka	wysoka	średnia	zmienna
Wydatek energetyczny	niski	niski	wysoki	niski
Chronologia w procesie ewolucji	późny	wczesny	późny	pierwotny
Potencjalna pojemność informacji	duża	niska	duża	b. duża



Rys. 1. Wzór bombykolu, feromonu płciowego jedwabnika

Wiele feromonów należy do związków organicznych o stosunkowo prostej budowie i niskiej masie cząsteczkowej, rzędu 80 - 300 D. Lotne feromony niskocząsteczkowe służą zwykle do szybkiego przekazywania informacji, ponieważ szybko ulegają rozproszeniu. Jeszcze krótszym czasem działania charakteryzują się cząsteczki feromonów zawierających nietrwałe grupy chemiczne, np. aldehydowe. Trwałe związki chemiczne, o większej masie cząsteczkowej, wykorzystywane są wówczas, gdy ich czas działania powinien być długi.

Feromony podzielono na 30 grup w zależności od pełnionych funkcji. Do najbardziej znanych należą feromony płciowe, ścieżkowe, agregacyjne, rozpraszające, alarmujące, stymulujące składanie jaj, dyskryminujące, zniechęcające, wprowadzające w błąd, czy znaczące. Czasami stosowane są feromony wielofunkcyjne, np. osy po użądleniu pozostawiają razem z jadem substancję alarmującą, a pszczoły wraz z jadem wydzielają śladowe ilości octanu izoamylu, znacznika wskazującego innym pszczołom miejsce do żądlenia. Kwas mrówkowy, typowy feromon obronny, może pełnić funkcję substancji alarmującej.

Do lat dziewięćdziesiątych uważano, że feromony są głównie preparatami jednoskładnikowymi. Odkrycie pierwszego feromonu, bombykolu, nadało na długi okres czasu niewłaściwy kierunek badaniom nad tymi związkami, ponieważ przyjęto jako sprawę oczywistą, że feromony są preparatami jednoskładnikowymi. To przekonanie było trudne do obalenia, ponieważ wiele składników feromonów występuje w stężeniach znacznie niższych niż składnik główny i ze względów technicznych były one trudne do wykrycia. Obserwowane różnice, często znaczne, aktywności głównego składnika (uważanego za właściwy feromon) w porównaniu z preparatem naturalnym, tłumaczono na różne sposoby, lecz nie brakiem dodatkowych składników. Bombykol okazał się nielicznym wyjątkiem, ponieważ preparat syntetyczny był równie aktywny jak feromon naturalny. Jednak ostatnie doniesienia wskazują, że nawet ten feromon zawiera śladowe domieszki, w tym bombykalu, aldehydu, który wydaje się mieć aktywność antagonistyczną (przeciwną). Obecnie wiadomo, że większość feromonów stanowi skomplikowaną mieszaninę, często z jednym dominującym składnikiem. Feromony mogą zawierać zarówno składniki lotne, jak i nielotne. Ich skład jest nie tylko gatunkowo zależny, ale zmienia się w obrębie tego samego gatunku w zależności od rodzaju przekazywanej informacji, pory roku, dnia, miejsca występowania gatunku, diety, przynależności do określonej kolonii, a nawet wieku osobnika. Autor osobiście doświadczył skutków regionalnego zróżnicowania feromonów, kupując w USA pułapki feromonowe na mrówki faraona. Okazały się one całkowicie nieaktywne w odniesieniu do mrówek faraona występujących w Polsce. W niektórych owadzich atraktantach płciowych doliczono się aż siedmiu aktywnych składników, przy czym obecność niektórych z nich jest konieczna do wywołania oczekiwanej reakcji u odbiorcy, a inne składniki modyfikują to zachowanie. Składniki tej mieszaniny mogą działać synergicznie (wzmacniająco) lub antagonistycznie. Ważny jest nie tylko ilościowy skład mieszaniny stanowiącej feromon, ale występowanie jego istotnych składników równocześnie. Muszą one w tym samym czasie dotrzeć do receptorów.

Świat naturalny jest bardzo zróżnicowany, dlatego też oprócz silnych tendencji do zachowania czystości gatunkowej znane są przykłady międzygatunkowych kontaktów pod wpływem identycznego feromonu płciowego. Już dawno zaobserwowano, że pomiędzy partnerami ciem rodziny *Arctiidae*, łatwo rozróżnialnych z powodu charakterystycznego ubarwienia, dochodzi do zalotów i kopulacji międzygatunkowej. Dopiero niedawno okazało się, że samice *Callimorpha dominula L.* i *Tyria jacobaeae* wydzielają ten sam atraktant płciowy. Prawdopodobnie gatunki te posiadają inny mechanizm zabezpieczający je przed hybrydyzacją.

Identyfikacja

Prace nad identyfikacją feromonów zaczynają się od wydobycia ich z materiału biologicznego. W początkowym okresie badań nad feromonami izolowało się je wyłącznie z całych, homogenizowanych organizmów, ekstrahując skomplikowaną mieszaninę wielu związków. W trakcie oczyszczania następowały ogromne straty, co wymagało zabijania znacznej liczby osobników; jak pamiętamy, podczas izolowania bombykolu zabito 500 000 owadów. Obecny stan techniki pozwala wyekstrahować potrzebną ilość feromonu z gruczołów pobranych zaledwie od kilku osobników. Zostały również opracowane techniki pobierania feromonów bezpośrednio z gruczołów lub ze zbiorniczków, w których się znajdują. Identyfikacja składników feromonów za pomocą metod spektralnych wymaga potwierdzenia ich budowy poprzez porównanie związków naturalnych z substancjami otrzymanymi na drodze syntezy chemicznej. Związki syntetyczne stosowane są również zamiast produktów naturalnych do dalszych badań, a także do celów praktycznych, np. produkcji pułapek feromonowych. Istotnym elementem badania feromonów jest ocena ich aktywności biologicznej, a więc wykonanie testów oznaczania aktywności preparatu na każdym etapie, od pobierania materiału poprzez jego zagęszczanie i oczyszczanie, a w końcu w trakcie porównywania aktywności preparatów syntetycznych z naturalnymi. Nie ma ogólnych testów biologicznych, pozwalających na badanie aktywności wszystkich feromonów, zależą one od ich rodzaju i cech samych organizmów. Do najłatwiejszych należą testy na aktywność feromonów ścieżkowych, które polegają na naniesieniu badanej substancji na wąski pasek powierzchni i obserwowaniu reakcji owadów. W bardziej skomplikowanych badaniach stosuje się krzyżowanie szlaków. Nie sprawia też trudności badanie aktywności feromonów agregacyjnych, bo ich działanie można łatwo obserwować. Coraz częściej zamiast żywych owadów stosuje się ich części zawierające receptory feromonów. Najczęściej są to czułki, które - połączone przewodami ze wzmacniaczem - przekazują sygnał elektryczny do rejestratora. Tego typu testy noszą nazwę elektroantenografii, EAG (antena = czułki). Detektory te mogą być wykorzystywane wielokrotnie, a przez to, że reagują jedynie na związki wykazujące aktywność feromonów, są specyficzne dla określonego gatunku i niezwykle czułe, zdolne do rejestrowania aktywności naturalnej, a więc na poziomie kilku cząstek. Tak wysokiego progu wykrywalności nie zapewniają standardowe detektory. Nie są one jednak w stanie zastąpić organizmów żywych, tzn. wykazać ich prawdziwych reakcji na feromony. Odbierają one podobny sygnał zarówno od substancji agonistycznych, jak i antagonistycznych. Dla testowania małych ssaków stosuje się specjalne klatki, w których można obserwować reakcje zwierząt na badane substancje doprowadzane wraz z powietrzem.

Feromony produkowane są najczęściej w gruczołach zewnętrznych, np. owadzie, żeńskie atraktanty płciowe wytwarzane są często w gruczołach umieszczonych w membranach pomiędzy ostatnimi segmentami odwłoku, a samce wielkiej ćmy woskowej wytwarzają atraktanty w gruczołach umieszczonych w skrzydłach. Mrówka posiada około 50 zewnętrznych gruczo-

łów produkujących związki semiochemiczne. Gruczoły te zostały podzielone na dwie grupy ze względu na rodzaj komórek, z których są zbudowane. Do jednej grupy należą gruczoły nabłonkowe produkujące i wydzielające substancje bezpośrednio do otaczającego je nabłonka. Do drugiego typu, bardziej zróżnicowanego, należą gruczoły zawierające wiele wyspecjalizowanych komórek wydzielniczych i kanałowych. Produkty tych gruczołów mogą być wydzielane bezpośrednio na zewnątrz lub gromadzone przejściowo w specjalnych zbiorniczkach. Gromadzony w zbiorniczku jad mrówek gatunku *Formicidae*, zawierający głównie kwas mrówkowy, którego stężenie dochodzi do 65 %, może stanowić aż 22 % wagi mrówki.

Oddziaływanie

Cząsteczki feromonu unoszone wiatrem w powietrzu, prądem wody, za pomocą dyfuzji lub w wyniku bezpośredniego kontaktu, docierają do odbiorcy. Do wywołania pożądanego efektu musi nastąpić ich kontakt z tą częścią ciała, w której znajdują się receptory. U owadów odbiornikiem feromonów lotnych są najczęściej czułki zawierające setki tysięcy komórek receptorowych. Zaadsorbowane na powierzchni czułek cząsteczki feromonu wnikają na zasadzie dyfuzji do ich wnętrza, gdzie poprzez system kanalików docierają do receptorów. Tam następuje ich rozpoznanie i przekształcenie chemiczne, czego rezultatem jest wytworzenie sygnału elektrycznego przesyłanego do mózgu. Mózg pod wpływem tego sygnału uruchamia skomplikowany proces, w tym syntezę lub uwalnianie enzymów, hormonów, czy przekaźników. Proces ten wywołuje specyficzne zachowanie odbiorcy zgodne z przesłaniem, którego treść była zakodowana w cząsteczce feromonu.

Czasami efekt działania feromonu zależy od jego stężenia. Jako przykład może służyć 4-metyloheptan-3-on, feromon mrówek *Pogonomyrmex bodius*, który przy niskim stężeniu zachęca robotnice do posłuszeństwa królowej, do wydajnej pracy, utrzymuje porządek w kolonii. Przy większym stężeniu wywołuje u robotnic agresję i atak, a pod wpływem jeszcze większego stężenia staje się dla nich poleceniem do kopania podziemnych korytarzy-kryjówek.

Częścią ciała ssaków, która reaguje na feromony, jest narząd przylemieszowy (*vemoronosal organ*, VNO). Do niedawna ten umocowany w przegrodzie nosowej podwójny, krótki, spłaszczony kanalik chrząstkowy (2-9 mm), wyścielony częściowo nabłonkiem migawkowym, był uważany za narząd zbędny dla człowieka, pozostałość pewnego etapu ewolucji. Ostatnio stwierdzono jednak, że dorośli ludzie też odbierają i reagują na feromony. U noworodków narząd przylemieszowy jest lepiej zachowany niż u dorosłych osób. VNO większości ssaków jest dobrze wykształcony i pełni ważną rolę odbiornika sygnałów chemicznych. Może być połączony nie tylko z nosem i służyć jako detektor substancji lotnych, ale poprzez połączenie z jamą ustną reaguje również na związki nielotne. VNO, uznawany za szósty zmysł, jest receptorem chemicznym funkcjonalnie i anatomicznie rozdzielonym od zmysłu węchu. Węch wykrywa substancje zapachowe, które mózg ocenia jako miłe, obojętne, nieprzyjemne, odrażające, czy nawet sygnalizujące niebezpieczeństwo. VNO reaguje natomiast na sygnały chemiczne, które aktywują stereotypowe, instynktowne zachowanie uruchamiane poprzez systemem neuroendokrynowy.

Feromony zwykle są aktywne w bardzo niskim stężeniu. Jako przykład służyć może wielkość aktywnego stężenia bombykolu wynosząca 10^{-21} g/dm^3, co odpowiada 2 500 cząsteczek w 1 cm^3 powietrza. Dla porównania, w 1 cm^3 powietrza znajduje się $2{,}7 \times 10^{19}$ cząsteczek, głównie azotu i tlenu. Biorąc pod uwagę stężenie aktywne bombykolu, można oczekiwać wywołania określonego zachowania nawet pod wpływem pojedynczej cząsteczki feromonu. W praktyce wymagany jest kontakt z kilkoma cząsteczkami, co zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem określonych reakcji. Bardzo aktywne są również feromony płciowe karaluchów - perifanon i supelapyron. Uwolnienie przez samice jedynie kilkuset cząsteczek tych związków uaktywnia samce nawet ze znacznej odległości. *Fire ants* reagują na swój feromon ścieżkowy już przy stężeniu 10 fg/cm ścieżki.

Feromony powierzchniowe zostały w literaturze wyodrębnione nie z uwagi na ich funkcję, jak w przypadku innych feromonów, ale ze względu na miejsce ich występowania. Są one zwykle trudno lotne, a więc działają z bliskiej odległości lub w wyniki bezpośredniego kontaktu, np. językiem, i służą do wzajemnego rozpoznawania się, prezentacji zajmowanej pozycji społecznej w grupie, przynależności kastowej, wywoływania określonych usług, np. iskania, mogą mieć też działanie afrodyzjaków. Ze skóry muszki owocówki (*D. melanogaster*), zarówno samic, jak i samców, wyodrębniono co najmniej 15 różnych węglowodorów, których część pełni rolę atraktantów. Stwierdzono wyraźne zróżnicowanie jakościowe i ilościowe składu mieszaniny węglowodorów w zależności od płci. Węglowodory te stymulują wstępną grę "miłosną" muszek, grają rolę swego rodzaju flirtu. Muszki pod wpływem feromonów zaczynają wykonywać specyficzne ruchy, przypominające taniec, a wibracja skrzydeł samców świadczy o ich płciowym pobudzeniu. Po kopulacji węglowodory pozostawione przez samca na powierzchni samicy obniżają jej atrakcyjność płciową i przez to nie budzi już ona zainteresowania innych samców. Węglowodory występujące w mniejszych stężeniach mogą wykazywać inne działanie, w tym synergiczne. Nieoczekiwane własności objawia wydzielany przez samców 7-pentakozen, który w dużych stężeniach wywołuje u nich skłonności homoseksualne.

Feromony powierzchniowe służą społecznym osom *Polistes fuscatus* do różnicowania robotnic najbliżej spokrewnionych, tj. sióstr, czyli córek jednej królowej, i dalszych krewnych, np. kuzynek, tj. robotnic wyklutych z jaj siostry królowej, oraz od niespokrewnionych osobników tego samego gatunku. Głównymi składnikami heksanowego ekstraktu powierzchni ciała os okazały się węglowodory, z których znaczna część służy do rozpoznawania stopnia pokrewieństwa. Skutkiem rozpoznania może być akceptacja lub odrzucenie robotnicy przez dominujące w kolonii "ciotki". Skład i udział poszczególnych węglowodorów w feromonie os rozróżniającym stopień pokrewieństwa jest zmienny i dostosowany do danej rodziny czy kolonii.

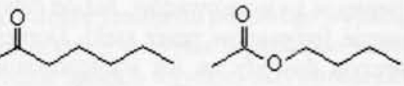
Rozprzestrzenianie

Szybkość rozchodzenia się związków chemicznych w powietrzu można ująć wzorem matematycznym. Wzór taki wyprowadzony na podstawie prawa dyfuzji, uwzględniający lotność feromonu, pozwala obliczyć czas, po jakim wymagane stężenie substancji znajdzie się w określonej odległości od źródła. Posługując się tymi zależnościami obliczono minimalne stężenia feromonów potrzebne do wywołania właściwej reakcji. Dla niektórych feromonów ścieżkowych promień działania wynosi 0.6 cm, a pewnych feromonów płciowych 600 m i więcej. Własności poszczególnych feromonów zależą od ich przeznaczenia, np. ścieżka zaznaczona feromonem ścieżkowym powinna być wąska, a czas jego aktywności stosunkowo długi, rzędu godzin. Natomiast feromon alarmowy powinien działać szybko, ale krótko. Nie może on pozostawać długo w powietrzu, żeby nie utrzymywać kolonii niepotrzebnie przez dłuższy czas w stanie gotowości bojowej. Promień działania feromonu alarmowego pewnego gatunku mrówek wynosi 10 cm, a po 2 minutach jego stężenie spada poniżej stężenia aktywnego. Feromony działające w powietrzu charakteryzują się dużą lotnością, natomiast dla feromonów rozchodzących się w wodzie ważnym czynnikiem jest hydrofilowość; wśród nich

spotyka się aminokwasy, a nawet białka. W środowisku wodnym szybkość rozchodzenia się feromonów jest znacznie mniejsza niż w powietrzu, natomiast czas zaniku jest wielokrotnie dłuższy.

Selektywność

Selektywność feromonów zależy od ich budowy i pełnionej funkcji. Przykładem feromonów mało specyficznych są cząsteczki 2-heptanonu i octanu butylu różniące się znacznie własnościami chemicznymi. Mają one jednak zbliżony kształt oraz zawierają po jednej grupie karbonylowej i jako feromony mogą wywoływać podobne reakcje.



2-heptanon octan n-butylu

Rys. 2. Przykłady feromonów niespecyficznych

Większość receptorów feromonowych jest w stanie rozróżnić cząsteczki poszczególnych izomerów, w tym stereoizomerów. Szczególnie wysokie wymagania specyficzności natura postawiła feromonom płciowym. W ich przypadku zróżnicowanie dotyczy nie tylko identyczności chemicznej cząsteczki, jej konfiguracji, ale często są to skomplikowane mieszaniny, których skład jest uzależniony gatunkowo i regionalnie, może być inny nawet dla osobników sąsiadujących kolonii.

Rola konfiguracji

Duża część cząsteczek pełniących rolę feromonów zawiera centra chiralne i zwykle tylko jeden stereoizomer jest biologicznie czynny. Bombykol, pierwszy odkryty feromon, ma dwa podwójne wiązania, a wobec tego może występować w postaci czterech stereoizomerów. Feromonem jedwabnika jest izomer 10E,12Z. W literaturze nie ma danych na temat aktywności biologicznej pozostałych jego izomerów. Dużo natomiast uwagi poświęcono poznaniu zależności aktywności biologicznej cząsteczek feromonów od konfiguracji centrów chiralnych. Dotychczas zbadano aktywność ponad 200 stereoizomerycznych feromonów. Zaproponowano pogrupowanie ich w zbiory o określonych zależnościach aktywności biologicznej od konfiguracji. Do typu I należą te feromony, których tylko jeden z enancjomerów jest biologicznie aktywny, a drugi nie przejawia aktywności feromonu w stosunku do badanego organizmu. Jest to najczęściej spotykana zależność, obejmuje ona 60 % zbadanych związków. W typie II aktywność jednego stereoizomeru jest inhibowana przez inny stereoizomer. Do typu III zaliczane są feromony, w których nieaktywny lub mniej aktywny stereoizomer działa synergicznie na główny składnik feromonu, tak że ich mieszanina jest aktywniejsza od pojedynczego składnika. Znajomość tych zależności ma nie tylko znakomitą wartość naukową, ale również praktyczną, np. przy produkcji pułapek zawierających feromony. Nawet śladowa zawartość inhibitora może znacznie obniżyć aktywność pułapek. Pamiętać należy, że produkty przemysłowe rzadko osiągają czystość powyżej 95 %, a odczynniki chemiczne o czystości 98 % są uważane za czyste. Usuwanie śladowych zanieczyszczeń innymi związkami jest czasochłonną i kosztowną procedurą. Jeszcze trudniej otrzymuje się związki o wysokiej czystości chiralnej.

Wybrane grupy feromonów

Feromony płciowe są związkami chemicznymi wykorzystywanymi w procesie nawiązywania z partnerem wstępnej gry prowadzącej do parzenia się i zapłodnienia. Feromonami płciowymi mogą być różne związki chemiczne, w tym kwasy karboksylowe, ich estry, ketokwasy, aldehydy, fenole, alkohole, węglowodory, związki aromatyczne i alifatyczne. Często przedstawiciele przeciwnej płci żyją osobno, niejednokrotnie okres płodny samic jest krótki; to utrudnia procesy kojarzenia. Feromony mają na celu pokonywanie tych utrudnień poprzez kojarzenie partnerów, synchronizację czynności prowadzących do zapłodnienia. Feromony płciowe są na tle innych feromonów dobrze poznane, mimo to dla wielu gatunków nadal stanowią zagadkę. Aktywność seksualna mrówek jest limitowana do kilku dni w ciągu roku. Ograniczenie to oraz fakt, że wiele gatunków mrówek parzy się w czasie lotu, utrudnia prowadzenie badań ich życia seksualnego. Może dlatego nie udało się, jak dotychczas, zidentyfikować typowych feromonów płciowych u mrówek, chociaż stwierdzono ich istnienie. Znane są mrówki, których samice pozbawione skrzydeł przebywają blisko gniazda na ziemi lub roślinach i do nich zlatują się skrzydlate samce. Należy przyjąć, że samice przywabiają je do siebie lotnymi feromonami płciowymi. Przykładem wykorzystywania innych feromonów w procesie rozmnażania mogą być mrówki, których samce z różnych kolonii gromadzą się w jednym miejscu tworząc rój, do którego zlatują się samice. W tym przypadku rolę wabika odgrywa feromon agregacyjny. Zaś samce innego gatunku *Megaponera foetus* podążają do gniazda ścieżką zaznaczoną przez robotnice i do parzenia dochodzi wewnątrz gniazda. Tym razem funkcję wabika spełniają feromony ścieżkowe. Feromony płciowe są bardzo istotne dla owadów, zwierząt wodnych, węży, a także ssaków. Rozmnażanie płciowe mikroorganizmów również zaczyna się od wydzielenia feromonów.

Feromonami ścieżkowymi znaczony jest wąski pasek w terenie, który łatwo rozpoznają i mogą wzdłuż niego podążać osobniki tworzące wspólnotę. Tego typu chemiczny sposób znaczenia ścieżek stosują często termity, mrówki, czy gąsienice. Ścieżki takie prowadzą do źródła pożywienia lub miejsca założenia kolonii. Stwierdzono, że niektóre gatunki bezżądłowych pszczół stosują substancje chemiczne nawet do znakowania korytarzy powietrznych. O chemicznej naturze znakowania ścieżek przez mrówki wiedziano już od drugiej połowy XVIII w. Przez długi okres sądzono, że robotnice zostawiają na drodze swój zapach automatycznie przez stawianie stóp. Dopiero w XX w. udowodniono, że feromony ścieżkowe są wydzieliną z odwłoka, celowo rozsmarowywaną przez osobnika mającego za zadanie zaznaczyć drogę. Mrówki znaczą ścieżkę w drodze powrotnej do gniazda, po znalezieniu źródła pożywienia. Z tego wynika, że robotnice, które po znalezieniu źródła pożywienia powracają do gniazda jako pierwsze, nie korzystają ze ścieżki. Muszą więc mieć inny sposób orientacji w terenie i zapamiętywania drogi powrotnej. Feromony ścieżkowe często są złożoną mieszaniną. Ich skład zależy nie tylko od gatunku, ale również od rodzaju pożywienia, jego zasobów, a także od przynależności do rodziny, podrodziny, czy nawet kolonii. Feromony te są produkowane przez różne gruczoły. W trakcie izolacji i identyfikacji pierwszego feromonu ścieżkowego, wydzielanego przez mrówki *Atta texana*, poddano ekstrakcji 3,7 kg mrówek.

Znane są zwierzęta reagujące na feromony ścieżkowe innych gatunków. Korzystają one z dóbr odkrytych nie przez siebie.

Feromony znaczące terytorium są stosowane do oznakowywania granic miejsca zamieszkiwania lub polowania. Stosowane są one szeroko nie tylko przez owady, ale i przez inne zwierzęta, w tym ssaki drapieżne, które substancjami zawartymi w moczu zaznaczają granice swoich terenów łowczych. Pośród owadzich feromonów znaczących odkryto węglowodory alifatyczne i terpenoidy.

Feromony alarmowe wydzielane w wypadku zagrożenia kolonii, czy gniazda, wywołują całą gamę zachowań u odbiorcy. Reakcją na feromon alarmowy może być ucieczka, bezruch, szukanie schronienia, agresja. Rolę feromonów alarmowych pełnią alifatyczne i cykliczne alkohole, aldehydy, ketony, kwasy, estry, węglowodory, heterocykle, sulfidy, terpenoidy i inne.

Feromony agregacyjne powodują gromadzenie się osobników jednego gatunku w miejscu, w którym ten feromon został wydzielony przez przedstawiciela lub przedstawicieli tego samego gatunku w celu zwabienia partnerów seksualnych, przekazania informacji o znalezionym obfitym źródle żywności, czy też o odkryciu miejsca do założenia kolonii. Feromony tego typu mają stosunkowo długą trwałość. Undekan, wydzielany przez robotnice jednego gatunku mrówek, zachowuje aktywność przez 12 godzin.

Wyizolowanie feromonu agregacyjnego owada *Cosmopolites sordidus* daje nadzieję na opracowanie skutecznych metod ograniczenia populacji głównego szkodnika bananowców. Jego larwy żywią się kłączami tych roślin. Istotnym składnikiem tego feromonu jest (+)-sordydyna.

Feromony rozpraszające mają za zadanie utrzymywanie osobników tego samego gatunku w określonej odległości od siebie w celu ograniczenia rywalizacji wewnątrzgatunkowej, w tym walki o żywność, partnerów płciowych, miejsca składania jaj, zakładania gniazd itp.

Feromony dyskryminujące powodują, najczęściej we wczesnym stadium rozwoju, hierarchiczny (kastowy) podział osobników. Tego typu podział stosują owady społeczne, np. pszczoły, mrówki i termity. Samice pszczół mogą być robotnicami stanowiącymi zdecydowaną większość kolonii lub królową-matką. Ten podział, będący swego rodzaju dyskryminacją, odbywa się pod wpływem mieszaniny ośmio- i dziesięciowęglowych kwasów karboksylowych. Mieszanina kwasów utrzymująca status robotnic nie jest typowym feromonem, ponieważ jest wytwarzana przez ich gruczoły szczękowe. Pełni jednak rolę feromonu, gdyż służy jako dodatek konserwujący pożywienie larw, a przede wszystkim powstrzymuje rozwój larw żeńskich w kierunku królowej. Kwasy karboksylowe wytwarzane przez królową wchodzą w skład szczękowego feromonu królowej (QMP). Są one silnymi atraktantami wymuszającymi posłuszeństwo wobec królowej, udzielanie jej pomocy, tworzenie orszaku wokół królowej, skłaniają do pracy. Praca robotnic polega przede wszystkim na opiece nad jajami i larwami, ochronie i obronie gniazda oraz zdobywaniu pożywienia. Głównym zadaniem królowej jest reprodukcja, czyli składanie jaj oraz przywodzenie kolonii. Posłuszeństwo członków kolonii osiąga za pomocą wyżej wspomnianego feromonu QMP. Feromon ten tłumi zdolność robotnic do reprodukcji. Po 2-3 tygodniach bezpłodności królowej, lub z powodu jej braku, robotnice uzyskują zdolność składania jaj. Ta z robotnic, która pierwsza osiągnie tę zdolność, zaczyna wydzielać QMP i tym samym powstrzymuje transformację innych robotnic w kierunku królowej. W gruczołach robotnic i królowej znaleziono śladowe ilości składników feromonu o przeciwnym działaniu, co świadczy, że ich gruczoły zachowują zdolność produkcji obu feromonów. Wytwarzane są z tego samego substratu, jakim jest kwas stearynowy. U mrówek *Solenopsis invicta* zapłodniona królowa produkuje feromon uznający królową, który czyni ją atrakcyjną dla robotnic i motywuje je do służby na rzecz królowej. Aktywnym składnikiem tego feromonu jest mieszanina nienasyconego cyklicznego ketonu i zbliżonego pod względem budowy laktonu.

Feromony obronne i *jady* wytwarzane i wydzielane w celach obronnych lub ułatwiających zdobywanie pożywienia są związkami wywołującymi nieprzyjemne odczucie, ból, porażenie, a nawet śmierć. Związki te, kiedy nie są przeznaczone dla osobników tego samego gatunku, nie są zaliczane do klasycznych feromonów. Dobrze znany jest jad obronny mrówek. Skład tego jadu jest zróżnicowany. Głównym składnikiem jadu mrówek *Formicidae* jest kwas mrówkowy. Oprócz kwasu mrówkowego, w jadzie tym znajdują się krótkie peptydy i wolne aminokwasy w stężeniu nie przekraczającym 5 %. Jad mrówek nie należących do *Formicidae* zawiera dużo białek - enzymów, wśród nich *fosfolipazy* i *hialuronidazę*. Niektóre gatunki mrówek, np. *myrmicine*, produkują alkaloidy. Robotnica S. geminata może zgromadzić w swoim ciele 19 mg alkaloidów. Jad fire ants, wywołujący miejscowe zapalenie w okolicy użądlenia, zawiera 2-alkilo-6-piperydyny. Ćmy *Utetheisa ornatrix*, ich jaja oraz larwy są niejadalne dla większości zwierząt, ponieważ zawierają alkaloid odstraszający potencjalnych amatorów. Głównymi składnikami jadów węży są peptydowe i białkowe enzymy.

Rola feromonów w życiu ssaków

Jak dotychczas rolę feromonów, ich struktury czy działanie poznano najlepiej w świecie owadów. Już od dawna podejrzewano stosowanie feromonów przez ssaki. Dopiero niedawno nauka dostarczyła dowody na ich występowanie u ssaków, w tym zwierząt hodowlanych. Co spowodowało tak znacznie opóźnienie w poznaniu feromonów ssaków? Otóż ich izolacja, identyfikacja, analiza aktywności napotyka u ssaków na wiele trudności, związanych nie tylko z niskim poziomem stężeń. Znacznie trudniej jest znaleźć dla ssaków testy pozwalające na badanie ich reakcji na feromony. Nie można dla nich stosować elektroantenografii, powszechnie używanej w badaniu owadów. Jako przykład trudności napotykanych podczas badania feromonów ssaków mogą służyć wysiłki zmierzające do poznania feromonu płciowego wydzielanego przez krowy w okresie płodnym. Z najnowszych badań wynika, że feromon ten znajduje się nie w wydzielinie z pochwy, jak do niedawna przypuszczano, ale w moczu. Udało się nawet wydzielić frakcję aktywną, oznaczyć granice masy cząsteczkowej aktywnego związku (50 - 130 D) oraz określić jego podstawowe własności. Do 1997 r. nie udało się jednak wyizolować tej substancji w stanie czystym i w takiej ilości, żeby można było ją zidentyfikować. Badania feromonów w życiu ssaków prowadzi się poprzez obserwacje ich reakcji i zachowania. Stwierdzono między innymi, że przebywanie dorosłych samców pośród samic tego samego gatunku, np. myszy, owiec, kóz, bydła, świń czy koni, wpływa na rozwój płciowy młodych samic, przyspiesza rozpoczęcie funkcjonowania ich jajników oraz reguluje częstotliwość występowania rui. Substancje aktywne wywierające to działanie znajdują się w moczu samców i sam mocz dojrzałych płciowo samców wykazuje podobną aktywność. Nieaktywny jest mocz kastratów, a także samców niedojrzałych płciowo i starych. Ostatnie badania wykazały, że głównym składnikiem tych feromonów są androgeny. Samice z kolei wydzielają w czasie rui substancje sygnalizujące ich stan. Stymulują one organizmy samców do wytwarzania androgenów, a tym samym wzmagają ich aktywność seksualną. Mocz samic myszy ma inne działanie na samice przebywające w tej samej grupie. Spowalnia dojrzewanie płciowe młodych samic oraz zaburza rytmiczność rui. U szczurów feromony preowulacyjne skracają cykl menstruacyjny towarzyszących samic, podczas gdy feromony postowulacyjne wydłużają ten okres. Ostatnie doniesienia mówią o wykryciu podobnych zależności u kobiet.

Feromony lotne odgrywają u ssaków dużą rolę w trakcie nawiązania kontaktu między partnerami. Dużo zwierząt żyjących w niewoli zatraca zdolności reagowania na te feromony, ich szósty zmysł ulega stępieniu, co stanowi główną przyczynę trudności w rozmnażaniu niektórych zwierząt przetrzymywanych w niewoli, np. w ZOO. Są jednak gatunki, którym niewola nie przeszkadza w rozmnażaniu się. Należą do nich przede wszystkim gryzonie, a także zwierzęta udomowione. Szczególnie wdzięcznym obiektem w badaniach feromonów płciowych są chomiki. Już ponad 20 lat temu stwierdzono, że samiec chomika złocistego żywo reaguje na zapach wydzieliny pochwy samicy będącej w rui. Dla ułatwienia prowadzenia tych doświadczeń zbudowano izolowane od otoczenia klatki, do których można było w sposób selektywny doprowadzać wraz

z powietrzem lotne substancje i obserwować reakcje zamkniętych w nich samców. System filtrów, pomp i urządzeń dozujących pozwala na dostarczanie do klatki powietrza czystego lub zawierającego określone związki chemiczne i usuwanie powietrza zużytego. Chomiki reagują zwykle bardzo szybko na feromony płciowe - już po 3 minutach kierowały się do otworu, przez który było doprowadzane powietrze z domieszkami i prezentowały zespół aktywności seksualnej. Wydzielina pochwy samicy chomika w okresie płodnym jest skomplikowaną mieszaniną wielu związków. Pośród substancji lotnych najbardziej aktywnym okazał się disiarczek dimetylu, którego aktywność stanowi jednak jedynie 20-40% aktywności lotnej frakcji próbki naturalnej. Aktywność feromonu płciowego wykazuje również frakcja nielotna, z której w 1996 r. wydzielono szereg rozpuszczalnych w wodzie białek o wysokiej aktywności afrodyzjakalnej. Z obecnego stanu badań wynika, że lotne feromony płciowe wydzielane przez samicę chomika wywołują u samca zainteresowanie samicą, a dopiero w wyniku bezpośredniego kontaktu z nielotnymi białkami uzyskuje on pełną aktywność kopulacyjną. Detektorem aktywnych białek jest narząd przylemieszowy (VNO). Odkrycie nielotnego afrodyzjaka znajdującego się w wydzielinie z pochwy tłumaczy zachowanie samców wielu gatunków ssaków obwąchujących żeńskie narządy płciowe przed kopulacją.

Niezmiernie istotną rolę pełnią feromony płciowe w rozmnażaniu słoni, ponieważ w naturze dorosłe osobniki płci przeciwnej żyją oddzielnie. Do ich kojarzenia dochodzi pod wpływem lotnego feromonu wydzielanego z moczem przez samicę słonia azjatyckiego kilka tygodni przed osiągnięciem okresu płodnego. Feromon ten wywołuje łatwo widoczną, charakterystyczną reakcję samca, zaczynającą się od specyficznego ruchu trąbą ułatwiającego dotarcie feromonu do VNO. Po pewnym czasie samiec zaczyna poszukiwanie samicy wydzielającej feromony. Tak wygląda początek godów słoni azjatyckich, trwających kilkanaście tygodni. Bardzo charakterystyczny ruch trąbą umożliwia badanie reakcji na działanie feromonów przez samce słoni trzymanych w niewoli; jest swoistym testem, który ułatwił postęp prac związanych rozpoznaniem feromonu płciowego słoni. Prace nad izolacją i identyfikacją głównego składnika feromonu płciowego słoni azjatyckich zajęły 15 lat i zakończyły się sukcesem w 1997 r. Tym związkiem okazał się octan Z-7-dodeceno-1-ylu. W naturalnej próbce stwierdzono występowanie również izomeru E na poziomie 3%. Aktywność biologiczna czystego octanu izomeru Z i z dodatkiem izomeru E jest nadal niższa od próbki naturalnej, co sugeruje, że naturalny feromon jest bardziej skomplikowaną mieszaniną. Odkrywcy feromonu płciowego słoni azjatyckich podjęli ostatnio prace nad wykryciem feromonów płciowych słoni afrykańskich.

Identyfikacja feromonu płciowego słoni azjatyckich stała się pewnego rodzaju sensacją naukową, nie tylko z tego powodu, że, jak dotychczas, znane są feromony płciowe jedynie kilku ssaków, ale okazało się, że główny składnik feromonu płciowego słonia jest identyczny z głównymi składnikami feromonów płciowych ponad 120 gatunków owadów, głównie *Lepidoptera*. Obecnie nie sposób jeszcze wytłumaczyć co spowodowało, że tak różne zwierzęta, jak słoń azjatycki i wiele owadów wykorzystują ten sam związek jako feromon płciowy.

Dużym zainteresowaniem cieszą się badania feromonów zwierząt hodowlanych. Stwierdzono, między innymi, że u świń maciora przyjmuje pozycję wygodną do kopulacji pod wpływem szeregu metabolitów testosteronu zawartego w ślinie knura. Pośród tych związków największą aktywność wykazuje 5α-androsteron. Ma on tak silne działanie, że został nazwany deprawatorem. U owiec wieloskładnikowy feromon płciowy znajduje się w tłuszczu pokrywającym wełnę tryka. Natomiast wydzielina gruczołów tłuszczowych samca bobra zawiera co najmniej osiem składników, przy czym sześć z nich musi być obecna, żeby wywołać reakcję prokopulacyjną u samic.

Powszechnie znana jest reakcja psów na obecność suki w okresie cieczki. Psy wyczuwają jej stan z dużej odległości. Jest to także wynik działania lotnych feromonów rozprzestrzenianych w powietrzu nawet poprzez przeszkody. Zmysł powonienia, a właściwie system VNO pozwala psom rozpoznać konkretną osobę lub zwierzę pośród wielu innych przedstawicieli tego samego gatunku. Świadczy to, że niezależnie od feromonów gatunkowych istnieją feromony osobnicze, różniące się prawdopodobnie składem ilościowym w ramach feromonu gatunkowego, a psy są w stanie wyczuć te subtelne różnice. Testy zapachowe zostały uznane jako dowody procesowe przez sądy, ponieważ substancje wydzielane przez poszczególnych ludzi są niepowtarzalne, pozostawiają osobnicze ślady, podobnie jak odciski palców. Przypuszcza się, że w przeszłości służyły one do rozpoznawania na odległość, tj. wyczuwania obecności osób najbliższych i rozróżniania ich od dalszych krewnych i obcych bez kontaktu wzrokowego, czy werbalnego. Ślad pozostawiony po określonej osobie mógł być rozpoznawalny przez długi okres nawet po jej odejściu. Obecnie możliwości korzystania z szóstego zmysłu zanikły prawie całkowicie u ludzi cywilizowanych, u psów pozostały, i podobnie jak każde inne zdolności percepcyjne mogą być poddawane doskonaleniu przez szkolenie. Możliwe, że niemowlęta, u których organ VNO jest silniej rozwinięty niż u ludzi dorosłych, są zdolne do rozpoznania matki i osób opiekującym się nimi na podstawie wydzielanych przez nie feromonów.

Na uwagę zasługują feromony służące do zaznaczania terytorium. Psy, wilki, czy lisy znaczą substancjami znajdującymi się w moczu terytorium, które uznają za teren swojego przebywania i polowania. W naturze wtargnięcie na terytorium zaznaczone przez osobnika tego samego lub zbliżonego gatunku oznacza inwazję i jest sygnałem do walki o obronę terytorium ze strony dotychczasowego użytkownika lub o zajęcie go z punktu widzenia intruza. U psów domowych zwyczaj zaznaczania terytorium, przez spryskanie, np. pnia drzewa odrobiną moczu, nawet na odległym od domu spacerze należy uznać za atawizm, ponieważ nie wywołuje to spodziewanych konsekwencji, natomiast przypomina pozostawiane często przez młodych ludzi napisy "ja tu byłem".

Feromony organizmów morskich

Ryby i inne zwierzęta żyjące w wodzie mają duże trudności w znalezieniu partnera płciowego, ponieważ woda jest środowiskiem gęstym, trudno przenikliwym dla większości sygnałów, zawiera zwykle dużo zanieczyszczeń chemicznych i mechanicznych (zawiesiny, mikroorganizmy), ponadto akweny wodne zajmują często duże przestrzenie. Z tej przyczyny feromony pełnią istotną funkcję w odnajdywaniu partnerów, synchronizacji cyklu rozrodczego i stymulowaniu zachowania się w trakcie tarła. Ponadto z uwagi na to, że wiele ryb i innych zwierząt wodnych, podobnie jak owady, tworzy kolonie nazywane ławicami, feromony umożliwiają im rozpoznawanie stopnia pokrewieństwa, a tym samym prawa do przebywania w grupie i udzielania sobie wzajemnej pomocy. U niektórych ryb w trakcie tarła dochodzi do wymiany feromonów pomiędzy partnerami w ściśle określonej kolejności. Każdy feromon wywołuję specyficzną reakcję i odpowiedź w postaci wydzielenia kolejnego feromonu przybliżającego finał. Zachowanie tych ryb przypomina wymianę miłosnych listów, rodzaj wyrafinowanego flirtu.

Zapłodnienie ikry w wodzie, tj. w przypadku, gdy nie dochodzi do zbliżenia fizycznego samic i samców, wymaga synchronizacji składania jaj i wydzielania mlecza. Woda szybko rozcieńcza nasienie, a jej ruch może oddalić od siebie gamety i skutecznie zapobiec ich połączeniu. Przebieg godów śledzia

atlantyckiego (*Clupea harengus pallasi*) jest dobrym przykładem rozwiązania tego problemu przez naturę. Feromon indukujący składanie ikry przez samice jest wydzielany razem z mleczem. Działa on na dojrzałe seksualnie i przygotowane do rozrodu śledzie, zarówno na samice, jak i samce. Wprowadzenie tego feromonu, pod postacią świeżego śledziowego mlecza lub nawet roztworu po odwirowaniu z niego plemników, do akwarium z dojrzałymi do rozrodu śledziami, indukuje proces uwolnienia gamet, tzn. samice zaczynają składać ikrę, a samce wydzielać mlecz. Minimalne aktywne stężenie tego feromonu odpowiada rozcieńczeniu świeżego mlecza w stosunku 1:500. W odpowiedzi na feromon zawarty w mleczu, samice również wydzielają swoisty feromon o nieznanym dotychczas składzie. Głównymi składnikami feromonu występującego w spermie śledzia są wolne i związane steroidy. Ilościowy skład tego feromonu zmienia się w czasie sezonu rozrodczego. Wiele feromonów płciowych innych ryb okazało się także steroidami, analogami hormonów płciowych ssaków. Feromon płciowy złotej rybki (*Carassium auratus*) jest mieszaniną przynajmniej pięciu związków o budowie sterydowej. W tym feromonie znaleziono również prostaglandyny, np. $PGF_{2\alpha}$.

Tetrodokryna, znana jako jedna z najsilniejszych toksyn produkowanych przez organizmy morskie, służy puffer fish (*Fugu niphobles*) jako feromon powodujący wydzielanie mlecza przez samce w okresie składania ikry. Jest wytwarzana przez komórki jajowe samic i wydzielana bezpośrednio przez kloakę przed składaniem ikry. Minimalne stężenie aktywne tego feromonu wynosi 5 ng/l, tj. około 15 pM.

W czasie poprzedzającym składanie ikry, samice i samce *Platynereis dumerilii* i *Nereis succinea* gromadzą się w ławice. Gody rozpoczynają samce uwalniając feromon wywołujący składanie ikry przez samicę, po czym samice zaczynają pływać z dużą szybkością wewnątrz niedużego kręgu utworzonego przez samce. Po 10-40 sekundach takiego pływania samice zaczynają składać ikrę, razem z feromonem stymulującym samce do uwolnienia spermy. W wyniku spowodowanego przez pływające samice zawirowania wody wydzielone nasienie tworzy chmurę, która osadza się na ikrze.

Synchronizacja czasu składania jaj i wydzielania nasienia jest niezwykle ważna nie tylko dla ryb, ale i dla innych organizmów żyjących w wodzie, u których nie dochodzi do fizycznego kontaktu w trakcie zapładniania jaj. Składanie jaj do wody i wydzielanie spermy odbywać się musi nie tylko równocześnie, ale w tym samym miejscu, ponieważ woda, szczególnie będąca w ruchu, szybko rozcieńcza nasienie poniżej aktywnego stężenia. Często feromon wydzielany przez samce razem ze spermą indukuje nie tylko samice do składania jaj, ale równocześnie inne samce do wydzielania spermy. Również feromony wydzielane przez samice razem z jajami lub nawet bezpośrednio przed ich złożeniem wywołują u samców wydzielanie mlecza. Jest to tzw. efekt "kuli śnieżnej", powodujący masowe, wręcz epidemiczne wydzielanie gamet. Podobnym przykładem takiego postępowania jest zachowywanie się korali. Na ich dojrzewanie płciowe wpływa wiele czynników, w tym stopień naświetlenia, temperatura wody, fazy księżyca, a nawet czas pływów wywołujący potrzebny ruch wody. Natomiast sygnałem do masowego wydzielania gamet są męskie i żeńskie feromony.

Feromony węży

Feromony pełnią istotną rolę w rozmnażaniu węży. Znamiennym tego przykładem jest gatunek *Thamnophilis sirtalis parietalis*. Feromony płciowe znajdują się na skórze tych węży, a więc należą do feromonów powierzchniowych. Żeńskie atraktanty są mieszaniną długołańcuchowych (C_{29}-C_{37}) nasyconych i nienasyconych metyloketonów, podczas gdy męskie feromony zawierają skwalen i inne, jeszcze nie zidentyfikowane lipidy. W czasie godów tego gatunku, samce występujące w ogromnej przewadze liczbowej, 10-100/1 samicę, rozpoczynają zalotny bal tworząc kłębowisko kotłujących się ciał. Do nich dołączają samice. Poszczególne osobniki rozpoznają partnerów płciowych poprzez dotyk skóry językiem. Męskie feromony, jak się wydaje, służą jedynie jako ostrzeżenie w przypadku kontaktu z osobnikiem tej samej płci. Posmarowanie skóry samicy ekstraktem skóry samców powoduje, że nie jest przez samców traktowana jak samica. Natomiast zabieg przeciwny, tj. posmarowanie skóry samca ekstraktem skóry samic sprawia, że takie samce są traktowane jako samice, przy czym nie jest to objaw homoseksualizmu. Brak żeńskich feromonów na skórze samicy sprawia, że samce ją ignorują. Przypuszcza się, że zgromadzenie w jednym miejscu, w określonym czasie tysięcy węży następuje pod wpływem nie rozpoznanego dotychczas feromonu agregacyjnego.

Zastosowanie feromonów

Produkty spożywcze wytwarzane przez człowieka i przeznaczane na jego potrzeby są w znacznym stopniu niszczone, tzn. konsumowane przez mikroorganizmy, owady, czy gryzonie. Ludzie starają się zmniejszyć straty żywności, stosując między innymi insektycydy, które, niestety, często są toksyczne nie tylko dla owadów - szkodników, ale i dla owadów pożytecznych, a także dla organizmów wyższych, łącznie z ludźmi. Z tego powodu obserwuje się tendencję do zastępowania insektycydów innymi, bardziej selektywnymi środkami zwalczania szkodników. Dużą nadzieję w walce ze szkodnikami pokłada się w feromonach działających w niskich stężeniach, najczęściej nieszkodliwych dla większości organizmów. Mogą one zapewnić zwalczanie ściśle określonego gatunku owadów, w wybranej fazie rozwoju, np. poprzez zapobieganie zapłodnieniu, utrudnianie złożenia jaj, hamowanie przepoczwarzenia, itp. Specjalne pułapki na owady zawierające feromony umożliwiają odłowy określonych owadów w dowolnym czasie, korzystnie już na początku sezonu ich występowania, co zapewnia selektywne odłowy wybranych gatunków, nawet płci, i ich zwalczanie jeszcze przed stadium rozrodczym i intensywnym żerowaniem. Zastosowanie feromonów w zwalczaniu owadów ma przewagę nad innymi środkami przeciwowadowymi, ponieważ nie zatruwają one środowiska, nie wywołują efektu odporności u owadów, umożliwiają niszczenie szkodników przed stadium żerowania, a ich rejestracja, tj. zgoda na dopuszczenie do stosowania, odbywa się szybko i jest łatwiejsza do uzyskania niż dla pestycydów.

Feromonowe pułapki przeciwowadowe

W procesie zwalczania owadów feromony stosuje się najczęściej jako składniki pułapek. Feromony mają na celu zwabienie owadów do urządzeń uniemożliwiających ich opuszczenie lub powodujących fizyczne zniszczenie za pomocą środków toksycznych albo mechanicznych, np. taśm klejących. Pułapki przeciwowadowe były znane i stosowane od dawna, a jako przykład można podać lepy na muchy, które przyciągały owady zapachem lub smakiem, często miodowym czy też owocowym, zaś klejąca substancja pokrywająca lep krępowała ruchy owadów, uniemożliwiając im odlot. Ćmy łapano w nocy na podświetlonych ekranach. Pułapki feromonowe znacznie przewyższają skutecznością uprzednio wymienione, ponieważ owady przebywając nawet w dużej odległości od nich nie są w stanie oprzeć się przyciągającej sile wabików. Stężenia feromonów w pułapkach są na ogół większe niż w naturze, co powoduje zagłuszanie źródeł naturalnych, dezorientację odbiorców i kierowanie ich do pułapek. Właściwe dozowanie feromonów przez pułapkę decyduje o jej skuteczności. Urządzenie dozujące (dyspenser) powinno zapewniać określone, stałe stężenie feromonu w pobliżu pułapki oraz długi czas jej działania. Rodzaj dozownika dobiera się w zależności od lotności feromonu, wielkości

pułapki i czasu jej działania. Do najczęściej stosowanych dozowników należą elementy o mikroporowatej strukturze, np. wiązki kapilar, włókna kapilarne, laminowane krążki, pakunki bibułowe, plastikowe porowate opaski lub ziarna, bądź pojemniki zamknięte porowatymi błonami o różnej przepuszczalności. Budowa pułapek zależy również od ich przeznaczenia, wielkości i czasu działania. Najprostsze przypominają znane lepy na muchy, a więc są taśmami lub opaskami pokrytymi substancjami klejącymi zawierającymi feromon. Bardziej skomplikowane są urządzeniami przestrzennymi (np. puszkami) o różnej pojemności z wejściem w kształcie lejka uniemożliwiającym wyjście, z wnętrzem pustym lub wypełnionym cieczą, a nawet insektycydami. Najczęściej stosowane pułapki feromonowe zawierają atraktanty płciowe lub feromony agregacyjne. Ostatnio coraz częściej używa się feromonów znaczących, których zadaniem jest dezinformacja, np. przekazanie samicom nieprawdziwej informacji o złożeniu już jaj na danym obiekcie (owocu, kwiecie, liściu itp.). Feromony takie mogą również przekazywać informacje o rzekomym zapłodnieniu samic.

Jak na razie feromony, mimo ogromnych oczekiwań, nie znalazły szerokiego zastosowania w ochronie roślin i produktów spożywczych. Głównymi przeszkodami w ich upowszechnieniu są wysokie ceny związane przede wszystkim z małym zapotrzebowaniem i brakiem właściwej promocji. Prawdopodobnie dużo wysiłku i czasu zajmie przekonanie producentów rolnych do zalet feromonów, jako skutecznych środków pielęgnacji upraw i lasów.

Aleksander Kołodziejczyk
Wydział Chemiczny

Szanowni Państwo
Pracownicy i Studenci Politechniki Gdańskiej!

Przepraszam, że wtargnęłam niczym intruz na Wasz teren z aparatem fotograficznym i malutką suczką na smyczy, która jest moją "asystentką". "Paparazzi" przyrody nie prosi nikogo o zgodę, a rośliny i owady chętnie pozują do zdjęcia. Zdjęcia roślinności zadomowionej na Waszym terenie były publikowane (niektóre z nich będą jeszcze publikowane) w pismach przyrodniczych, oczywiście bez podania ich "miejsca pobytu". Jako że ja i moja "asystentka" jesteśmy częścią przyrody - nikt do tej pory nie wyprosił nas z Waszego terenu, za co ***dziękuję****, a w nagrodę za to możecie Państwo przeczytać mini-artykulik na temat Waszego raju w piśmie "Ekoraj" z maja 98.*

Moim zdaniem, pismo "Raj" podejmuje ambitne tematy dotyczące ochrony środowiska. Zaszczytem jest z takim pismem współpracować. Nie ma w nich miejsca na tzw. "lanie wody", pójścia na tani efekt. Bardzo proszę, zwróćcie Państwo uwagę na 2 i 3 stronę numeru majowego (98), na artykuł "Wspólnie przeciw złu". Może studenci zainteresują się problemem podanym w tym artykule, ***(Kochani liczę na Was!!!)****, zbiorą podpisy ludzi przeciwnych przemocy i złu i wyślą je pod adresem: Redakcja Ogólnopolskiego Miesięcznika Ekologicznego "Raj", ul. Przyjaźń 47/9, 53-030 Wrocław.*

Z całym szacunkiem dla Państwa Wiesława Caban

Wiesława Caban

Taki mały raj na ziemi

Wszystkim wiadomo, że mamy zanieczyszczone środowisko. Różnego rodzaju brudy walają się po ulicach i w parkach. Widok przewróconych śmietników, woreczków foliowych zawieszonych na wysokich drzewach - to codzienność. Wydaje się, że już nie ma miejsca na ziemi, które nie byłoby zdewastowane lub zabrudzone przez ludzi.

Znalazłam jednak w centrum swej dzielnicy mały raj na ziemi. Wybujała roślinność tętni tu życiem. Są stare dęby, cyprysy, drzewa iglaste, strzyżone trawniki i trawy rosnące na pół dziko, nawet zadomowiły się tu kwiaty leśne. Są klomby i strzyżone żywopłoty. Kwiaty sadzone ręką człowieka i polne chwasty o przepięknej urodzie. Jest cisza i spokój. Czasami widać wylegujące się koty, które znajdują tu pożywienie w miseczkach i nie uciekają przed ludźmi. Zadbane parkingi tonące w zieleni, alejki i polne dróżki. O żadnych śmieciach nie ma mowy. I jeszcze jest... komin, który nie dymi, nie połamane ławki. I to jest rzeczywistość - nie kłamię! Wśród tego krajobrazu stoi olbrzymi gmach, a koło niego wiele murowanych przybudówek.



TEN RAJ TO TEREN POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ.

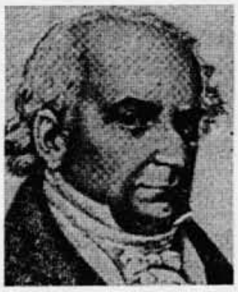
Tekst i fot. Wiesława Caban

Przedruk z czasopisma EKORAJ, nr 5 (58), maj 1998, s. 22

Uczeni w anegdocie

Na Wydziale Chemicznym, w dużym audytorium stało kiedyś na wysokim postumencie rzeźbione popiersie wielkiego polskiego uczonego, zwanego też ojcem polskiej chemii - Jędrzeja Śniadeckiego. Popiersie to towarzyszyło kolejnym pokoleniom studentów słuchających wykładów w tymże audytorium. Już ono tam nie stoi, już go tam nie ma. Oto nie wiadomo kiedy zniknął kolejny relikt stanowiący jakąś część historii i może tradycji Wydziału Chemicznego. Podobno został niechcący potrącony i potłuczony przez rozbrykanych studentów. Wylądował więc na śmietniku, podobnie jak kilka lat temu wykarczowane sprzed budynku Chemii piękne krzewy chińskiego bzu. Zestawienie obu tych smutnych faktów narzuca się samo nam, pamiętającym dawne lata.

Popiersie Jędrzeja Śniadeckiego powstało z inicjatywy nieżyjącego już prof. Jana Dobrowolskiego, a wyrzeźbione zostało przez Jego córkę - plastyczkę, panią Małgorzatę Dobrowolską-Szymańską, w Katedrze Rysunku, Malarstwa i Rzeźby Politechniki Gdańskiej. Było to w późnych latach siedemdziesiątych, kiedy to Wydział Chemiczny przygotowywał studentów do obchodów swojego dwudziestopięciolecia.



Bzy już nie zakwitną, popiersie Jędrzeja Śniadeckiego przepadło i chyba nie będzie odtworzone, poszło w niepamięć. "Sit transit gloria mundi" - tak przemija chwała świata. Może to za mocne i nieco napuszone zestawienie, ale w tym przypadku coś jednak w nim tkwi.

Przedstawiając dziś sylwetkę Jędrzeja Śniadeckiego miałam szczery zamiar dołączyć zdjęcie postumentu z popiersiem uczonego, ale nie zdążyłam.

Na początek garść danych encyklopedycznych.

Jędrzej Śniadecki urodził się koło Żnina, 30 listopada 1768 r., zmarł 12 maja 1838 r. Właśnie mija 160 rocznica Jego śmierci. Lekarz, chemik i biolog, pedagog, filozof i publicysta, profesor Uniwersytetu Wileńskiego. Pierwszy w Polsce wykładowca nowoczesnej chemii i założyciel pierwszego w Polsce laboratorium chemicznego. Napisał pierwszy polski naukowy podręcznik chemii "Początki chemii". Odkrył w uralskiej platynie nowy pierwiastek - west - (Rozprawa o nowym metalu ... 1808 r.), ale Akademia Paryska nie potwierdziła tego odkrycia. Przypuszcza się, że west był identyczny z rutenem, odkrytym w 1845 r. przez K. Clausa.

Naczelną tezą przyrodniczych poglądów Śniadeckiego była teza o jedności materii świata żywego i materii nieożywionej, oraz łączność między wszystkimi organizmami żywymi - o czym stanowi nieustanna przemiana materii.

Śniadecki przejawiał także pewne zacięcie satyryczne, był jednym z założycieli "Towarzystwa Szubrawców", współpracował z wileńskimi "Wiadomościami Brukowymi", gdzie opublikował m.in. głośny cykl felietonów satyrycznych pt. "Próżniacko-filozoficzna podróż po bruku", godzących w ciemnotę i zacofanie społeczeństwa polskiego. Był wybitnym lekarzem, krzewicielem higieny i dietetyki, pionierem wychowania fizycznego w polskich szkołach.

Po tym nieco smutnym lokalnym wstępie i poważnych danych encyklopedycznych, przejdźmy do anegdoty. Jedną z nich jest notatka studenta, który słuchał wykładów Śniadeckiego. Wiadomo, że nie każdy wykładowca, choć wielce uczony, potrafi prowadzić wykład, i odwrotnie, nie każdy dobry wykładowca musi być wybitnym uczonym. Jeśli jednak obie te cechy spotykają się w jednej osobie, to powstaje ideał profesora. Takim właśnie był Jędrzej Śniadecki.

Oto wypowiedź owego studenta:

"Miłą jest rzeczą czytać dzieła jego (Śniadeckiego), cóż dopiero słyszeć go osobiście, tłumaczącego z cudowną płynnością i łatwością tak dalece, że wdziękiem swej mowy zachwyca słuchaczów przytomnych, widzieć go robiącego z niepojętą zręcznością doświadczenia chemiczne...

... Dlatego też ławki będące w sali nie mieszczą słuchaczów-akademików, tudzież ciekawością sprowadzonych. Wielu musi stać po różnych miejscach sali i tylko kto pierwszy przyjdzie, ten podług upodobania miejsce wybiera..."

Podczas pobytu w Wilnie - Napoleon przyjmował delegację profesorów tamtejszego uniwersytetu. Dowiedziawszy się, że Śniadecki jest wykładowcą chemii, zapytał: "A jakiejże chemii też uczycie?" - "Takiej samej jak w Paryżu" - odpowiedział Śniadecki bez namysłu.

Do rektora Uniwersytetu Wileńskiego wpłynęła prośba hrabiny Mostowskiej o nadanie jej tytułu członka honorowego Uniwersytetu, chociaż nie upoważniały jej do tego żadne zasługi, a ponadto wówczas kobietom nie nadawano takiego tytułu. Rektor zwołał więc profesorów i zapytał ich, co sądzą o tej sprawie, nie wymieniając nazwiska kandydatki. "Owszem, byle tylko kandydatka była ładna" - odrzekł Jędrzej Śniadecki. Wybuchł głośny śmiech, bo wszyscy wiedzieli o kogo chodzi, a hrabina była bardzo brzydka. Otóż to! Nie trzeba być uczonym, aby znać się na urodzie kobiecej.

Jako się rzekło wcześniej, Jędrzej Śniadecki był członkiem Stowarzyszenia Wileńskiego "Szubrawców", a znany był ze swego dowcipu i z tego to względu otrzymał tam przydomek "Mikołaja Reja".

Kiedyś Śniadecki kupił majątek ziemski w powiecie oszmiańskim. Jego sąsiedzi, litewskie "żubry", niezbyt chętnie przyjęli go do swego grona. Dla nich był on bowiem człowiekiem niższego stanu, pogardliwie zwanym cyrulikiem. Na jakimś zebraniu właścicieli ziemskich jeden z nich zapytał Śniadeckiego z przekąsem, czy swego syna również będzie kształcił na doktora, na co Śniadecki odpalił prosto z mostu: "Mój syn na doktora za głupi, ale będzie dobrym marszałkiem szlachty".

Jednym z owych "miłych" sąsiadów majątku Śniadeckiego był znany pieniacz Biekuński. Nie omieszkał on natychmiast wszcząć z nim procesu o jakąś miedzę. Pewnego razu przyszedł do Śniadeckiego, prosząc o pożyczenie rubla. Śniadecki, mimo że miał z nim "na pieńku" - dał mu kilka rubli. Pieniacz natychmiast złapał je skwapliwie i pobiegł do Izby Skarbowej, kupił za nie kilka arkuszy papieru stemplowego i napisał na nich pozew przeciwko Śniadeckiemu. Ktoś dowcipny ułożył natychmiast na ten temat wierszyk:

"Wszak słyszałeś o sławnym narwanym sąsiedzie,
co przepieniał chat dwieście i służył o biedzie.
A gdy strona w nieszczęściu podała mu rękę,
zgadnij, czym się wywdzięczył? - Pozwem za podziękę".

Jędrzej Śniadecki pracował również w Wilnie jako lekarz. Miał swoich chorych, przy doglądaniu których pomagał mu pewien felczer o nazwisku Mariański. Mariański miał wielkie pretensje do znajomości łaciny. Pomagał także innemu lekarzowi, Szymkiewiczowi, przyjacielowi Śniadeckiego. Pewnego

razu zdaje raport Szymkiewiczowi o stanie zdrowia chorego, mówiąc, że jest z nim bardzo źle. Na to odpowiada mu Szymkiewicz, że to nic dziwnego, nie pomoże sztuka, gdy natura odmawia posłuszeństwa. "Tak kiedyś powiedział Hipokrates *Neminem captivabimus nisi jure victum* (Nikogo nie uwięzimy bez wyroku sądowego). Felczer skwapliwie to sobie zapisał i nie omieszkał natychmiast powtórzyć z pewną dumą Śniadeckiemu. A Śniadecki na to: "To pewno pan doktor Szymkiwicz tego Cię nauczył?" "Tak jest, panie profesorze" - odpowiedział felczer. "A dlaczego nie powiedział Ci, co dalej mówi o tym Hipokrates? *Concordia res parvae crescunt, discordia maximae dilabuntur*" (co znaczy w wolnym przekładzie - zgoda buduje, niezgoda rujnuje). "A co to znaczy?" - pyta ciekawie felczer. "To znaczy, że w najgorszych przypadkach wezykatoria (plaster z owadów - much hiszpańskich) położona na kark oddala niebezpieczeństwa" - powiedział z powagą Śniadecki. Felczer czym prędzej sobie to zapisuje dla pamięci, biegnie do doktora Szymkiewicza i szybko mówi, że "może temu choremu, co jest z nim tak źle, zrobić, jak radzi Hipokretes *concordia res parvae...*" "Czy to doradził Ci pan Śniadecki?" - domyślił się Szymkiewicz. "Właśnie panie doktorze". "Szaloną pamięć ma profesor" - pokiwał głową Szymkiewicz - "ale w tym przypadku na nic się to nie przyda". Felczer Mariański opowiadał potem, że "doktor Szymkiewicz uratowałby chorego, gdyby znał całego Hipokratesa, a nie tylko początek. Jedynie profesor Śniadecki może pochwalić się znajomością dzieł ojca medycyny".

Okazuje się, że przyjaźń nie jest przeszkodą do kpin i żartów. Niewinne żarty ubarwiają wszak nasze, często niezbyt wesołe życie. A zatem nie unikajmy żartów i wesołych kpin, byle tylko nie przyniosły one nikomu przykrości i szkody.

Jadwiga Lipińska
Klub Seniora

Charakterystyka rynku zamówień publicznych

Zamówienia publiczne powodują koncentrację uwagi na sprzedających, tj. na jednej grupie uczestników rynku.

Od sposobu identyfikacji sprzedających oraz od właściwego wyboru dokonanego przez zamawiającego wśród potencjalnych klientów zależy efektywna realizacja zamówienia. W tym celu zamawiający winien, przed sformułowaniem warunków zamówienia, rozpoznać i ocenić potencjalnych dostawców usług *) (robót, dóbr) funkcjonujących w danej branży na rynku.

W sytuacji, gdy mamy do czynienia z bardzo dużą liczbą sprzedających, winna skoncentrować się na najważniejszych i najbardziej wiarygodnych podmiotach gospodarczych - na tych, którzy zapewnią zamawiającemu korzystną realizację umowy.

Pierwszym krokiem do identyfikacji dostawców powinna być analiza struktury konkurencji w danym segmencie rynku.

Odmienna definicja rynku

Rynek odnosi się do zbioru nabywców i sprzedających, którzy dokonują transakcji produktu określonej klasy. Rynek zamówień publicznych ma pewne charakterystyczne cechy, wyróżniające go do tego stopnia, że w odniesieniu do niego należy zmodyfikować definicję rynku. Na tym rynku bowiem nabywcy (odbiorcy usług) charakteryzują się szczególnym podejściem do efektywności działań. Szczególność ta polega na tym, że zamawiający nie podlega regułom normalnej gry rynkowej, lecz przepisom ustawy o zamówieniach publicznych z tej racji, że jego działania poddawane są ocenie publicznej. Racje te podyktowane są też inną, szczególną cechą polegającą na tym, że zamawiający jako szczególny nabywca nie dysponuje swoimi środkami finansowymi, lecz pieniędzmi podatników. Sposób ich wydatkowania jest poddawany ocenie społecznej przez jawność postępowania nabywcy. Reprezentantami społeczności są m.in. konkurenci oferenta, który zawarł umowę z nabywcą, lub instytucja kontroli budżetowej.

Dla zamawiającego - wg reguł zamówień publicznych - liczy się na rynku zbiór wszystkich dostawców danego produktu. Każdy rynek może składać się z mniejszej lub większej liczby segmentów, a zamawiający działa w obrębie jednego lub wielu segmentów rynku. Dla przykładu, księgarnia uczelni działa na ograniczonym rynku dostawców książek o rozpoznanej tematyce, natomiast wydział mechaniczny uczelni technicznej obejmuje swymi zamówieniami zarówno segment dostawców książek, jak również:

- dostawców mebli
- " środków czystości
- " artykułów biurowych
- " aparatury
- " maszyn i urządzeń
- " sprzętu komputerowego, kserograficznego i in.
- wykonawców napraw kserografów
- " " sprzętu komputerowego
- " " usług poligraficznych
- " " badań i eksperymentów
- " " robót budowlanych
- producentów olejów i smarów

i in.

W przypadku zamówień publicznych w stosunku do wszystkich podmiotów działających w danym segmencie rynku zamawiający określa identyczne warunki zamówienia. Jeśli ma rozpoznane cechy tego rynku - on sam wykorzystuje je dla osiągnięcia najkorzystniejszej oferty, uwzględniając zasady gry rynkowej. Przy braku dostatecznego rozpoznania tych cech, nie wykorzystuje on wszystkich możliwości i sam staje się przedmiotem gry prowadzonej przez oferentów. Rezultat w drugim przypadku nie będzie dowodem dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty. zamawiający dowiaduje się o tym po fakcie dokonania wyboru oferenta.

Ta właśnie szczególna cecha polegająca na stosowaniu przez zamawiającego procedur biurokratycznych przy dokonywaniu transakcji wymaga od niego przewidywania i określenia reguł dokonania zamówienia publicznego przed rozpoczęciem postępowania. To zaś wymaga prowadzenia analizy rynku sprzedawców.

Tym bardziej, że - jak nikt inny na rynku - nabywca na rynku zamówień publicznych obowiązany jest do stosowania preferencji krajowych i określenia poziomu jakości i szczegółowych cech przedmiotu usługi bez możliwości wycofania się (wyłącznie na warunkach przewidzianych przepisami).

Ten nabywca (w mniejszym stopniu od innych) nie jest podatny na reklamę, marketing dostawców, a jego wybór nie jest nastawiony wyłącznie na zysk.

Podstawowe cele zamawiającego

Podstawowym celem zamawiającego jest dokonanie wyboru najkorzystniejszej oferty, co w języku ustawy o zamówieniach publicznych oznacza "ofertę z najniższą ceną przy takiej samej jakości przedmiotu zamówienia, lub ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny, kosztów eksploatacji, czasu wykonania lub dostawy oraz innych kryteriów opisanych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia."

W efekcie rzadko jest to usługa za najniższą cenę (jeśli nie przesądza się o wyborze oferty w trybie zapytania o cenę), a z pewnością odbiega ona od najniższego poziomu jakości. Zamawiający o takim podejściu do transakcji nie może być postrzegany przez oferentów w sposób czytelny i jednoznaczny. Wynika to stąd, że decydenci działający po stronie zamawiających używają często zmiennych kryteriów i to niejednokrotnie przy zamówieniach dotyczących produktów tego samego segmentu rynku. Z reguły za istotne przy wyborze oferty podaje się następujące szczegółowe kryteria:

1) terminowość wykonania usługi,
2) dane techniczne,
3) cenę,
4) dobrą reputację oferenta,
5) warunki finansowe,
6) umiejętność dostosowania się oferenta do potrzeb zamawiającego,
7) wcześniejsze doświadczenia ze współpracy z oferentem,
8) oferowany serwis techniczny,
9) dane o jakości proponowanego produktu lub usługi,
10) możliwość prowadzenia szkoleń przez oferenta w przedmiocie zamówienia.

Każda decyzja zamawiającego w sprawie doboru kryteriów i poziomu ich oceny powoduje ograniczenie lub zwiększenie liczby potencjalnych sprzedawców. Jeśli są one ogłaszane bez rozpoznania rynku, wówczas zamawiający zdany jest na skutki, jakie w ofercie spowodowała jego decyzja, czyli przesądzenie o kryteriach bez liczenia się z realiami rynku.

Dobór kryteriów ma też w sobie znaczenie psychologiczne. Decydenci powinni uwzględnić bowiem, na ile poszczególni oferenci są w stanie wyczuć specyfikę zamówienia i na ile będą w stanie dostosować swoje usługi do specyficznych warunków, aby w rezultacie oferta była dla zamawiającego najbardziej zadowalająca. Z drugiej zaś strony zamawiający winien wykorzystać określony przez siebie kierunek spojrzenia oferenta, znając stosunki konkurencyjne panujące w rozpoznanym segmencie.

Konkurencja

Podstawową cechą konkurencji jest równość szans w dostępie do rynku i równość wobec prawa wszystkich podmiotów na nim działających. Konkurencja polega bowiem na uzyskaniu przewagi nad konkurentami w pozyskiwaniu zamawiających wyłącznie w warunkach równości szans stwarzanych przez zamawiającego. Stąd skrupulatność sprawdzenia dotrzymywania przepisów ustawy z o zamówieniach publicznych przez zamawiającego.

Sytuacja zamówienia publicznego jest z samej natury rzeczy sytuacją konfliktogenną. Nieodzowny jest element rywalizacji. Trzeba mieć świadomość, że konflikt w tej sytuacji jest czymś naturalnym. Odstępstwa od tego są możliwe tylko w szczególnych przypadkach ograniczonej liczby oferentów.

Zamawiający zatem odmiennie będzie postępował na rynku monopolistycznym, opanowanym przez oligopol, na rynku zorganizowanej konkurencji monopolistycznej i czystej konkurencji. Odmiennie też w tym samym segmencie będzie wykorzystywał zróżnicowanie potencjału rynkowego, który zależy od rozpiętości oferowanych usług i tendencji kształtowania się ich ceny w określonym przedziale czasowym. Nie ma racji ten zamawiający, który w ciągu roku nabywa z przyczyn od siebie zależnych ten sam produkt w pojedynczych egzemplarzach bez wykorzystania szans, które tkwią w możliwości uzyskania upustu z tytułu masowego zakupu w dostawach realizowanych z taką systematycznością, która jest podyktowana optymalizacją np. kosztów transportu, i to z uwzględnieniem takiego wskaźnika korygującego cenę w czasie, że staje się ona niższa od ceny rynkowej w danym momencie.

Aby wykorzystać stopień nasycenia rynku produktem lub usługą, trzeba ten rynek rozpoznać.

W sytuacji, gdy w danej branży występuje monopol lub oligopol, identyfikacja dostawców nie powinna stwarzać problemów. Będzie ona utrudniona w przypadku konkurencji monopolistycznej lub czystej. Podstawowym zadaniem jest rozpoznanie grup strategicznych dostawców w danej branży oraz roli odgrywanej przez poszczególnych dostawców.

Grupa strategiczna, to grupa przedsiębiorstw działających na tym samym rynku i stosujących podobne strategie. Przy wyróżnianiu grup strategicznych w danym segmencie rynku, należy określić najważniejsze kryteria działalności w nim obowiązujące. Mając tak rozpoznany rynek dostawców oraz posiadając sprecyzowane oczekiwania dotyczące realizacji planowanego przedsięwzięcia, zamawiającemu o wiele łatwiej będzie zidentyfikować dostawców zwiększających szanse zawarcia korzystnej umowy. Posiadając bowiem informacje choćby o reakcjach świadczących o przewadze popytu nad podażą lub o przewadze podaży nad popytem, można odpowiedzieć sobie, czym charakteryzują się zjawiska rynkowe.

Przy przewadze popytu nad podażą:

- istnieje wysoki poziom aspiracji zamawiającego, który nie jest zaspokojony,
- zamiary zakupu nie będą w pełni zrealizowane,
- będą natomiast zaspokojone aspiracje sprzedawców, a poziom ich aspiracji będzie niski,
- będą zrealizowane zamiary ujawnione przez sprzedawców.

Przy przewadze podaży nad popytem będzie odwrotnie.

Gra rynkowa

W zależności od relacji występujących między podażą i popytem będzie można stosownie wykorzystać takie szczegółowe elementy rynkowe, jak:

1) w odniesieniu do ceny - rabaty, ulgi, okresy płatności, warunki kredytu, okresowe zmiany cen katalogowych;
2) w odniesieniu do produktu - jakość, cechy, marka, opakowanie, rozmiary, serwis, gwarancja, asortyment;
3) w odniesieniu do dystrybucji - kanały, zasięg terytorialny, lokalizacja, oferowany asortyment, zapasy, transport;
4) w odniesieniu do promocji - produkty okazowe, reklama firmy w propozycjach użytkowo użytecznych dla zamawiającego, sponsoring działań uwzględniający public relations firmy i in.

Ten ostatni element wydaje się kontrowersyjny w aspekcie etyki działań strony zamawiającej w ramach zamówień publicznych. Aby rozwiać wątpliwości odnośnie do postrzegania zasad uczciwego traktowania procedur nabywania, ważne jest, aby elementy promocji były związane z przedmiotem zamówienia i nie naruszały zasady traktowania wszystkich podmiotów ubiegających się o zamówienie na równych prawach w sposób gwarantujący zachowanie uczciwej konkurencji.

Problem ten wymaga odrębnego szerszego potraktowania przy okazji innego artykułu. Tutaj wystarczy podzielić się refleksją, że korzystanie z efektów promocji w wyniku stosowania zasad określonych przepisami jest bezpieczniejsze od strony etycznej niż uzyskiwanie korzyści z tego tytułu z pominięciem procedur zamówień publicznych.

Wg D.Kotlera marketing jest procesem społecznym i zarządczym, dzięki któremu konkretne osoby i grupy otrzymują to, czego potrzebują i pragną osiągnąć poprzez tworzenie, oferowanie i wymianę mających wartość produktów.

Ponieważ ta strona rynku, którą jest zamawiający, jest zobowiązana do stosowania reguł określonych w ustawie o zamówieniach publicznych, winna jest włączenia w te procedury wszystkich czynności, które zmierzają do uzyskania produktów o obojętnie jakiej wartości. I tak to nie zmieni dominującej pozycji zamawiającego charakteryzującego się tym, że dysponuje finansowymi środkami budżetowymi. Z tym tylko, że dla doprowadzenia do zgłoszenia zainteresowania udziałem wszystkich znanych dostawców i wykonawców (art.33 ust. 2 ustawy) trzeba dobrego rozpoznania i trafnej oceny rynku.

Nośniki informacji

Nośnikami informacji o rynku są:
- dane z własnej księgowości,
- sprawozdania pracowników,
- raporty wewnętrzne,
- korespondencja z dostawcami,
- wyniki własnych badań.

To są materiały, którymi dysponujemy na uczelni, z tym, że stan ich rozproszenia nie pozwala na efektywne ich wykorzystanie.

Poza źródłami wewnętrznymi możemy dysponować:
- danymi statystycznymi z wydawnictw oficjalnych,
- z opracowań stowarzyszeń branżowych,
- z publikacji sondaży rynkowych,
- fachową literaturą,
- wywiadem handlowym,
- rejestrem handlowym, informatorami i katalogami.

W sytuacjach, gdy dane są niepełne i nieaktualne, nie pozostaje nic innego, jak tylko przeprowadzić badania we własnym zakresie. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 stycznia 1998 r. w sprawie określenia dokumentów, jakich zamawiający może żądać od dostawcy lub wykonawcy w celu potwierdzenia warunków, o których mowa w art. 22 ust. 2 ustawy o zamówieniach publicznych, położyło kres dowolności zbierania danych od oferentów.

Oferent obracający się na co dzień w "swoim" segmencie rynku wie o nim o wiele więcej obecnie od zamawiającego i uchylając się np. od złożenia oferty może wpłynąć na kształtowanie reakcji zamawiającego. Jeśli zamawiający zna ten rynek, potrafi skutecznie przeciwdziałać niekorzystnym dla niego skutkom np. zmowy oferentów oraz doprowadzić do zaoszczędzenia środków budżetowych, których otrzymuje realnie do dyspozycji coraz mniej. Natomiast, czy zaniechanie poznania rynku przez zamawiającego będzie potraktowane jako postępowanie sprzeczne z przepisami o zamówieniach publicznych?

*) Wg Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług wskazanej przez ustawę o zamówieniach publicznych do oznaczenia przedmiotu zamówienia, zarówno dostawy, jak i roboty budowlane są klasyfikowane jako usługi.

Ryszard Burchard
Administracja Centralna
Politechnika Gdańska

PS. Od sierpnia 1997 r. pełnię funkcję głównego specjalisty ds. zamówień publicznych w Politechnice Gdańskiej. Jestem absolwentem Wyższej Szkoły Zarządzania i Marketingu CNAM Nantes (Francja) z certyfikatem z roku 1994.

Rozważania o reformie edukacji

Zachęta do dyskusji

Istnieje powszechne przekonanie, że coraz to większy procent maturzystów przyjmowanych na studia nie spełnia oczekiwań nauczycieli akademickich. Obarczanie winą tej sporej części młodzieży za ich stan umysłowy i emocjonalny oraz za ich poziom intelektualny - stanowiłoby nieporozumienie, bo przyczyny leżą w kondycji całego społeczeństwa, w którym przyszło im rosnąć oraz w całym splocie uwarunkowań, które nawarstwiały się przez długie lata dziwacznej rzeczywistości. Dla nas dorosłych ostatnie 15 lat to jedynie fragment życiorysu, dla nich - to rzeczywistość ich dzieciństwa oraz ich lat szkolnych.

Wręcz karykaturalne przykłady - o jakich dowiedzieliśmy się na Radzie Wydziału 25.II.98 r. - sygnalizują proporcje zjawiska społecznego.

Wprawdzie wyczuwaliśmy intuicyjnie symptomy zbliżającej się zapaści cywilizacyjnej, ale - będąc notorycznie zapracowani - nie przygotowaliśmy się do zderzenia z lawinowo narastającym zjawiskiem, które obecnie zmusza nas do wspólnych przemyśleń i radykalnych poczynań. Stajemy obecnie wobec zasadniczego pytania: jak szkoła wyższa ma się zachować w tej dramatycznej sytuacji, której nie można zignorować, której nie da się przeczekać chowając głowę w piasek, bo zjawisko to na pewno będzie trwało przez długie lata, zanim nie odbudujemy społecznej kultury umysłowej, zanim nie przeorganizujemy systemu edukacyjnego, zanim nie udoskonali swych kwalifikacji duża część nauczycieli (od przedszkolanki aż po wykładowcę na uczelni).

Szukanie racjonalnego rozwiązania będzie kłopotliwe z różnych względów:

- z jednej strony będą nam przeszkadzać: nasza zawodowa rutyna, wieloletnie nawyki i stereotypowe myślenie w tradycyjnych konwencjach,
- z drugiej strony - niedostatki wychowania i niedoskonałości edukacyjne sporej części młodego pokolenia,
- z trzeciej strony - realia naszej gospodarki i przemysłu, np. pod względem praktyk studenckich i zapotrzebowania na naszych absolwentów,
- z czwartej strony - ograniczone możliwości reformowania ze względu na obecną mizerię finansową szkolnictwa wyższego.

Ten splot warunków i okoliczności można potraktować jako ów przysłowiowy węzeł gordyjski, a więc jako problem nierozwiązywalny, jako sytuację patową, bo zbyt duża liczba niewiadomych przy ograniczonej liczbie równań wyklucza rozwiązanie problemu.

Należę do pokolenia, które podczas wojny, pomimo ekstremalnych przeciwności losu - chociaż mało, ale jednak trochę uczyło się dzięki bezprecedensowej postawie nauczycieli wykształconych w międzywojennym dwudziestoleciu - w dwudziestoleciu, które było spełnieniem ideałów pozytywistów z końcowego okresu rozbiorowego. To wątek tradycji kultury, poczucia odpowiedzialności zawodu nauczycielskiego. Podczas lat okupacji czyn zbrojny usiłował ratować byt biologiczny narodu, a czyn pedagogiczny - w warunkach ekstremalnego zagrożenia - ratował subtelną tkankę kultury umysłowej społeczeństwa. Patetycznie to słowo, ale obecny niedowład społecznych funkcji wychowawczych wymaga przypomnienia dramatycznego rozkazu kapitana statku w sytuacji śmiertelnego zagrożenia: kucharze do pomp!

Apeluję, by nie szafować drastycznie skrajnymi stanowiskami dotyczącymi doraźnych posunięć typu administracyjnego, lecz skupić uwagę na perspektywicznych zamierzeniach pedagogicznych, wychodząc na przeciw palącym potrzebom społecznym jutra, bowiem...

Maturę uzyskuje dorosłe dziecko, a studia rozpoczyna niedojrzały jeszcze człowiek dorosły. To oczywiście gra słów, zwłaszcza że maturę nazywa się świadectwem dojrzałości. W odniesieniu do studiowania zwrot "człowiek dorosły" oznacza: dojrzały do studiowania, zdolny do podjęcia autonomicznej decyzji, a wiec przekonany o celowości wytężonej pracy nad swym krnąbrnym umysłem i z tej racji odpowiedzialny za siebie. Ale nasze realia przeczą temu.

Ostateczne kształtowanie się osobowości przebiega w warunkach intensywnego rozwoju umysłowego podczas studiów. Tak więc wkraczamy w zakres subtelnych zagadnień pedagogiki szkoły wyższej, zagadnień, które w obecnej sytuacji mają szczególne znaczenie.

Nie znam recepty, nie zaproponuję alternatywnych rozwiązań. Na razie potrafię jedynie zadawać trudne pytania, by wspólnie oskrzydlić problem, który się nam wymyka i "rozmydla".

Program studiów na I roku w jakimś stopniu jest dopasowany do książkowego programu klas maturalnych. Tor stawianych wymagań tworzy jednak tak wysokie progi, że przekracza możliwości wielu i żadne dodatkowe terminy nie zmienią sytuacji, bo pas startowy jest za krótki dla niedostatecznie rozpędzonych umysłów.

Od 1950 roku uczę studentów, od 45 lat słyszę, że obecnie nie ma czasu na rozwlekłe dysputy, bo zmiany trzeba wprowadzić od nowego roku, a co potem - to się jeszcze okaże. No i okazało się, że dziś proporcje kłopotów przerastają nasze możliwości. Mści się brak ciągłego perspektywicznego prognozowania wypracowywania wizji systemowych zmian innowacyjnych. Na Uniwersytecie Gdańskim są profesjonaliści tej dyscypliny. A może by jednak na Politechnice Gdańskiej uruchomić Zakład Metodologii Nauczania Dyscyplin Technicznych?

Wracam do początków I roku studiów:

- Jak chronić tych, co dobrze rokują? To przyszli projektanci, elita, przywódcy. Powinni mieć zapewnioną specjalną troskę i oparcie, by bezpiecznie wspinać się po stromej drabinie (indywidualny tok studiów to inna sprawa). Czy stać nas na to?
- Jak ułatwić tym, którzy rokują nadzieję, pokonanie "wysokiego progu" na torze wymagań, by ich uchronić przed załamaniem się, a więc i klęską życiową?
- Co robić z tymi, którzy nie rokują takich nadziei; część przesunąć na studia inżynierskie, część na studia zawodowe? Czy istnieje - znany zainteresowanym - ustalony mechanizm konsekwencji nienadążania?

Kraje o dużych tradycjach edukacyjnych elastycznie reagują, gdy tylko pojawia się potrzeba. I tak np. we Francji, dla maturzystów o nie wyrobionej ocenie własnych możliwości umysłowych prowadzone były kursy ułatwiające tę autonomiczną decyzję co do kierunku i rodzaju (poziomu) kształcenia pomaturalnego. Sądzę, że właśnie to jest potrzebne polskim zabłąkanym, zestresowanym i niedokształconym maturzystom. Czy dla tej grupy Politechnika Gdańska posiada ofertę pomocy w dojrzewaniu?

Spróbujmy odpowiedzieć na te proste pytania, a okaże się, jakie mamy przygotowanie i możliwości manewru dostosowawczego a może jesteśmy niereformowalni?

Wacław Dziewulski
Wydział Mechaniczny

Dyscyplina studentów a kształtowanie ich osobowości

"Żywa osobowość ludzka nigdy nie powstanie z samych tylko oddziaływań zewnętrznych. Musi ona być produktem rozwoju płynącego od wewnątrz."

Bogdan Nawroczyński (1882-1974)

Do niedawna najważniejszym celem edukacji polskich uczelni było wyposażenie studenta w gruntowną wiedzę. W praktyce cel ten realizowany był w ten sposób, że nauczyciel akademicki przekazywał studentom ogrom informacji, oni zaś biernie je przyswajali. Obecnie cel ten zmienił się w cel nastawiony na rozwój osobowości. Studia mają mieć charakter nie przedmiotowy, ale podmiotowy, skierowany na osobę studenta. Głównym zadaniem uczelni jest teraz wykształcenie w studentach zdolności do samodzielnego kierowania sobą (co łączy się ze świadomym zdyscyplinowaniem), zdolności do twórczego i krytycznego myślenia oraz wyrobienie u nich określonych postaw moralnych. Niewątpliwie zmiana ta wydaje się jak najbardziej słuszna. Dlatego chciałabym dokonać próby konfrontacji nowego celu kształcenia z obecną rzeczywistością, ukształtowaną przez stary system, oraz poddać krytyce pojawiające się propozycje metod, które miałyby doprowadzić do ukształtowania nowej osobowości studenta. Studia ukończyłam niedawno, w ubiegłym roku, więc mam jeszcze w miarę obiektywne spojrzenie na życie studentów, ich poglądy i postawy.

*

Na podstawie refleksji nad własną karierą studencką oraz obserwacji studentów na zajęciach mogę stwierdzić, że tylko jednostki mają taką osobowość, która odpowiadałaby wymogom stawianym przez nowy cel edukacyjny. Większość to osoby nie potrafiące samodzielnie kierować sobą, nie odnoszą-

ce się do wiedzy krytycznie, tylko biernie ją przyjmujące. Studenci nauczeni są mechanicznego odtwarzania informacji książkowej lub przekazywanej im na wykładach. Natomiast nie posiadają umiejętności krytyczno-refleksyjnego spojrzenia na wiedzę. Wiele trudności sprawia młodym ludziom samodzielne zdobywanie książek, samodzielne uzupełnianie materiału wykładowego, organizacja pracy własnej, systematyczna nauka, czy też udział w nieobowiązkowych wykładach.

Braki w przygotowaniu do samodzielnego kierowania sobą - zauważa S. Kaczmarek - wyrażają się przede wszystkim a) w niedostatecznie rozwiniętym poczuciu obowiązku i odpowiedzialności, b) w słabo rozwiniętej sile woli, c) w małej zaprawie do przezwyciężania trudności, d) w braku umiejętności dysponowania czasem wolnym od zajęć programowych, bez szkody dla pełnego realizowania zadań określonych regulaminem studiów.

Słabość woli u licznych studentów uzewnętrznia się przede wszystkim w lenistwie. Głęboko zakorzenione lenistwo powoduje wstręt do dłuższego, systematycznego wysiłku. Studenci uczą się tylko przed egzaminami, w czasie semestru bardzo rzadko. Wielu z nich nie ukrywa, że nie stara się nawet uczyć podczas sesji. W zamian - w czasie pisemnych zaliczeń i egzaminów- stosują różne techniki ściągania. Ostatnio najmodniejsze są ściągi komputerowe, które jedna osoba przygotowuje, a reszta je tylko kopiuje. Edukujący się nie zadają sobie nawet trudu, aby samodzielnie sporządzić dla siebie "pomoc naukową". Widzimy, że ich postawa moralna pozostawia tu bardzo dużo do życzenia. Poza tym studenci nie przestrzegają terminów oddania projektów, "nie szanują nauczyciela", prowadzą głośne rozmowy podczas wykładów itp.

W taki oto sposób uformowana jest osobowość części studentów. Osobowość, na którą do tej pory nie zwracano większej uwagi, ponieważ dla nauczyciela najważniejsza zawsze była wiedza studiującego. Teraz próbuje się dokonać wielkich zmian. Piszę wielkich, ponieważ "skok od istniejącej osobowości do pożądanej jest naprawdę duży". Wielu nauczycieli akademickich uważa, że skoku tego można dokonać przez wprowadzenie surowej dyscypliny w uczelni. Podniesienie ogólnej dyscypliny nauczania - twierdzi A. Kryczałło w artykule "Kształcenie kadr w uczelni technicznej"- pomoże studentom pokonać lenistwo i wyrobić w nich większą samodyscyplinę. O rygorze pisze również M. Anders w artykule "Dyscyplina kształcenia w szkole wyższej". Autor przekonuje, że najlepszym sposobem na "przywrócenie ducha uczelni" jest surowa dyscyplina. Dyscyplina ta miałaby przejawiać się a) w sprawdzaniu listy obecności na wszystkich, nieobowiązkowych do tej pory wykładach, b) w nieprzyjmowaniu prac domowych, projektów, po terminie, c) w wyrzucaniu studentów z sali za prowadzenie rozmów, d) w surowych sankcjach, dopuszczających nawet skreślenie danej osoby z listy studentów, za ściąganie.

Zastanawiam się, czy wszystkie zaproponowane w taki sposób metody postępowania pedagoga są w stanie zmienić osobowość studenta. Poniżej chciałabym przedstawić swoje przemyślenia, które wpłynęły na pojawienie się wątpliwości dotyczących skuteczności wprowadzenia dyscypliny zewnętrznej.

Ogólnie, surowa dyscyplina nie istnieje w uczelni. Można jednak znaleźć takich nauczycieli, którzy starają się ją utrzymać. I tak na przykład, niektórzy z nich grożą sankcjami za nieoddanie projektów w terminie. Tym osobom, które nie złożą prac w wymaganym czasie, obniżają oceny, wprowadzają dodatkowy materiał do opracowania lub też - w najostrzejszej formie - nie zaliczają przedmiotu. Można też spotkać w uczelni nielicznych wykładowców, którzy sprawdzają obecność na nieobowiązkowych wykładach i nagradzają systematycznie uczęszczających studentów. Nagrody przejawiają się w podwyższonej ocenie na egzaminie (zaliczeniu), czy też w całkowitym zwolnieniu z egzaminu. Jak już wspomniałam, nie tak dawno byłam jeszcze studentką i pamiętam dokładnie, jaka była reakcja mojej grupy na stosowane tego typy kary czy nagrody ze strony nauczycieli. Mianowicie: około 70% grupy oddawało w czasie projekty, bojąc się konsekwencji przekroczenia terminu oraz około 90% chodziło na wykłady z nadzieją zwolnienia z egzaminu i 70% - z nadzieją uzyskania lepszej oceny. Większość osób zastosowała się więc do zasad ustanowionych przez prowadzących zajęcia. Jednak czy takie postępowanie ze strony nauczycieli akademickich, polegające na przestrzeganiu terminów oddawania projektów oraz sprawdzaniu obecności na wykładach, zmienia zasadniczo osobowość studentów?

Jeśli chodzi o pierwszą z tych metod, to sądzę, że ustalanie terminów - zwłaszcza w ciągu sesji kończącej semestr - jest niezbędnym składnikiem prawidłowo zorganizowanej uczelni. Kierownictwo wyższej szkoły dzieli rok akademicki na semestry i sesje. W związku z tym muszą istnieć obowiązujące dla studentów terminy zaliczenia końcowego (mogą również pojawić się terminy pośredniej kontroli). Skoro wyznacza się terminy, to tym samym powinny one mieć swoją "moc prawną". Ten rodzaj dyscypliny jest niezbędnym minimum dla utrzymania ładu i porządku w uczelni oraz uczy studenta obowiązkowości i odpowiedzialności. Student powinien ponosić całkowitą odpowiedzialność za nierespektowanie "reguł powinności" ustanowionych przez nauczyciela akademickiego .

Inaczej sytuacja przedstawia się w przypadku sprawdzania obecności na nieobowiązkowych wykładach. Takie postępowanie pedagogów nie jest elementem niezbędnym w organizacji procesu dydaktycznego. Niektórzy nauczyciele sądzą, że skrupulatne sprawdzanie listy obecności wpłynie na wykształcenie w studentach takich cech, jak systematyczność i obowiązkowość. Cechy te przecież starała się już ukształtować szkoła średnia. Lekcje były obowiązkowe i od ucznia wymagało się usprawiedliwienia nieobecności. Za opuszczenie zajęć bez usprawiedliwienia groziły mu daleko idące sankcje. Poza tym w szkole średniej bardzo istotną rolę odgrywała bieżąca kontrola wiadomości uczniów w postaci sprawdzenia pisemnych prac domowych, odpytywania ustnego, kartkówek i klasówek. Uczniowie, w wyniku mocno rozbudowanego systemu kontroli, potrafili przeznaczyć pewną ilość czasu na przygotowanie się do lekcji i odrobienie pracy domowej kosztem rozrywki lub wypoczynku. Regularna kontrola pracy uczniów zdecydowanie wpływała na ich systematyczność. Wydawałoby się, że właśnie w szkole średniej powinni uczniowie wykształcić umiejętność systematycznej nauki i poczucie obowiązku. Dlaczego więc studentom tak trudno być systematycznymi i obowiązkowymi? Odpowiedź jest jednoznaczna. System nakazów i zakazów, stosowany przez szkołę średnią, nie odniósł pożądanego skutku. Uczniowie nauczyli się tylko i wyłącznie reagować na bodźce z zewnątrz, a nie wykształcili w sobie systemu motywacyjnego i dyscypliny. Czyż po przeanalizowaniu przykładu ze szkołą średnią można sądzić, że metoda sprawdzania obecności na wykładach prowadzi do ukształtowania twórczej osobowości jednostki i ugruntowania jej podmiotowości?

Młodzi ludzie, którzy po ukończeniu szkoły średniej rozpoczynają studia, mają silną potrzebę samodzielności. Pragną, aby pozostawiono im swobodę działania oraz nie krępowano ich nakazami i zakazami. Chcą samodzielnie kierować sobą zarówno w życiu prywatnym, jak i w sferze spraw związanych z nauką. Uczelnia powinna zaspakajać potrzeby studentów, dając

im tę upragnioną "swobodę". Jednocześnie powinna uczyć rozumienia zasady ścisłego związku wolności i odpowiedzialności, która z kolei łączy się z silną wolą i umiejętnością pokonywania trudności. W takich okolicznościach student będzie czuł się wolny w uczelni, a z drugiej strony poniesie odpowiedzialność za swoje postępowanie podczas zaliczenia lub egzaminu. Oczywiście warunkiem powodzenia takiej metody jest konsekwentna, sprawiedliwa kontrola i ocena wyników kształcenia ze strony prowadzących zajęcia. Może wówczas studenci, kiedy zrozumieją znaczenie odpowiedzialności, nie będą więcej zamieniać swobody w samowolę i przestaną być "niewolnikami" wypracowanej przez siebie "wolności".

Na zakończenie chciałabym jeszcze poruszyć temat związany ze ściąganiem. Zastanawiam się, czy surowa dyscyplina może nauczyć studentów uczciwości. Jeżeli nauczyciele będą masowo wyrzucać studentów z sali za ściąganie, to prawdopodobnie zaprzestaną oni korzystania z własnych "pomocy naukowych". Obawiam się jednak, że studenci w swoim postępowaniu nie będą kierować się uznaną przez nich hierarchią wartości, ale lękiem przed konsekwencjami. Taki stan rzeczy mogą zmienić nauczyciele poprzez działalność wyjaśniającą, motywującą. Chciałabym podkreślić, że tego typu działalność "informacyjno-wychowawcza" rzadko kiedy prowadzona jest przez pracowników naukowych PG. Gdy powrócę myślami do swoich lat studenckich, to trudno jest mi odnaleźć w pamięci takiego nauczyciela, który stymulował rozwój zasad moralnych. Często spotykałam się przed egzaminami z sytuacją, w której nauczyciele akademiccy przestrzegali studentów przed ściąganiem, grozili wyrzucaniem z sali, nigdy zaś nie wspominali o zasadach uczciwości, o dokonywanym oszustwie w stosunku do innych kolegów i koleżanek. Dlaczego o takich rzeczach nie mówi się na głos? Myślę, że warto trochę głębiej zastanowić się nad rolą nauczyciela akademickiego jako wychowawcy i nad jego możliwościami oddziaływania na rozwój osobowości studentów. Z "pola widzenia" i codziennej praktyki "umyka nauczycielowi niemały składnik etyki zawodowej". Jest ona mu znana, czy też świadomie lekceważona?

*

Podsumowując, pragnę jeszcze raz zwrócić uwagę na następujące sprawy: 1) surowa dyscyplina nie może wpłynąć na zmianę osobowości studentów, jest tylko w stanie "wytresować" młodych ludzi, nauczyć ich szybkiej reakcji na bodźce z zewnątrz; 2) rygor może ułatwić życie wykładowcom i przyczynić się do podniesienia prestiżu uczelni, ale z całą pewnością niewiele pomoże on licznym studentom; 3) szansę dużego wpływu na rozwój osobowości studentów mają nauczyciele akademiccy; to oni powinni przede wszystkim być zdyscyplinowani, stanowić autorytet intelektualny i moralny dla studentów. Zadaniem nauczycieli jest rozwijanie swoich zdolności - pisze J. Nazar - do działalności innowacyjnej, twórczej, poszukującej zarówno w zakresie nauczania, jak i wychowania przyszłej inteligencji technicznej. Problem ostatni. Czy nauczyciel akademicki jest, i w jakim stopniu oraz przed kim, odpowiedzialny za jakość kształcenia studentów, ich samodyscyplinę oraz formowanie "nowoczesnej osobowości intelektualnej elity" dwudziestego pierwszego wieku? To pytanie "wymusza" na młodej kadrze uczelni - a także na menedżerach szkoły- pisemną refleksję na łamach naszego uczelnianego miesięcznika.

Barbara Wódkowska
Wydział Budownictwa Lądowego

Studiują i wygrywają

Złoty medal piłkarzy ręcznych KU AZS

W dniach 24-26 kwietnia 1998 r. w Koszalinie odbyły się Akademickie Mistrzostwa Polski Politechnik w piłce ręcznej. Drużyna Klubu Uczelnianego AZS Politechniki Gdańskiej zdobyła złoty medal i tytuł Mistrza Polski. Startowało 12 drużyn. W składach większości drużyn występowało wielu studentów - sportowców grających na co dzień w drużynach I i II-ligowych, np. w drużynie Politechniki Szczecińskiej grał Jakub Blejsz - aktualny reprezentant Polski. Zdecydowana większość zespołów prezentowała wysoki poziom sportowy i motoryczny. Spotkania były bardzo zacięte i emocjonujące. Trenerzy stosowali różne warianty gry, by osiągnąć jak najlepsze wyniki.

Wszystkie zespoły rozlosowano w 4 grupach, następnie dwa najlepsze zespoły z każdej grupy tworzyły dwie grupy półfinałowe, by w ostateczności walczyć o miejsca: zwycięzcy o I miejsce, zespoły, które w grupach półfinałowych zajęły II miejsce, walczyły o brązowy medal itd.

Zespół PG w eliminacjach zaskoczył swoich przeciwników umiejętnościami i taktyką. W eliminacjach zwyciężyliśmy kolejno: AGH Kraków 24:9 i Politechnikę Poznańską 24:16. W grupie półfinałowej zwyciężyliśmy Politechnikę Radomską 21:19 i zremisowaliśmy, po bardzo dramatycznym i emocjonującym spotkaniu, 21:21 z Politechniką Koszalińską. Decydującego o awansie do ścisłego finału gola, na kilkanaście sekund przed zakończeniem spotkania, zdobył student II roku Wydziału Architektury, Aleksander Bociewicz. Wykorzystał on sprytne przechwycenie piłki przez studenta III roku Wydziału Chemicznego Krzysztofa Lewandowskiego. W turnieju tym każde spotkanie trwało 2 x 25 minut. Do finałowego spotkania drużyna Politechniki Gdańskiej przystąpiła z olbrzymią koncentracją i w zmienionym ustawieniu, a także z odmienną taktyką, by zaskoczyć bardzo dobrze i równo grających studentów Politechniki Opolskiej, na co dzień grających w czołowych zespołach II-ligowych.

Taktyka nasza zdała egzamin i już na początku meczu uzyskaliśmy niewielką dwu- trzybramkową przewagę. Zespół grał agresywnie, uważnie i konsekwentnie realizował założenia taktyczne. Wspaniale bronił nasz bramkarz Andrzej Ćwikła - słuchacz studiów doktoranckich Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Bardzo dobrze w ataku grali: Przemysław Sawczuk - II rok Wydział Zarządzania i Ekonomii oraz Maciej Klemm - I rok Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. W obronie doskonale radzili sobie: Michał Kardynał - I rok Wydziału Mechanicznego, Krzysztof Młynarek oraz Paweł Bazela - I rok Wydziału Chemicznego. Po ciężkim, stojącym na dobrym poziomie meczu zwyciężyliśmy 18:16.



Po meczu finałowym: od lewej stoją: Przemysław Sawczuk (II ETI), Krzysztof Młynarek (I Ch), Paweł Bazela (I Ch), Andrzej Ćwikła (ETI), Konstanty Herzberg (I ETI), Waldemar Gardzielewski (III ZE), Marcin Fic (IV ZE), trener - Edward Wierzbowski i Maciej Klemm (I ETI); od lewej siedzą: Aleksander Bociewicz (II A), Michał Kardynał (I M),

Chłopcy odtańczyli taniec zwycięstwa i po chwili odebrali piękny puchar, a na ich szyjach zawisły złote medale Mistrzów Polski na rok 1998.

By dojść do tak wysokiego poziomu sportowego nie wystarczy krótki zryw i mobilizacja. Trzeba długiego, systematycznego i przemyślanego treningu. Trzeba wylać wiele potu, trzeba przegrać wiele meczy, by wygrywać. Wreszcie trzeba twardego charakteru i odporności na ból, niedogodności, by uzyskać dobry wynik w twardej kontaktowej walce, jaką jest mecz piłki ręcznej. Na jakim poziomie tymi cechami dysponowali studenci- zawodnicy Politechniki Gdańskiej, niech świadczy następujący przykład.

W piątej minucie meczu między drużynami Politechnik Gdańskiej i Radomskiej, podczas rzutu sfaulowany został nasz zawodnik Maciej Klemm. Zawieziony został do szpitala; tam założono mu trzy szwy na łuk brwiowy. Do hali wrócił na 10 minut przed końcem meczu. Wszedł na boisko na własną prośbę, po uprzedniej zgodzie lekarza. Grał i zdobył jeszcze bramkę. Obecnie w dobie komercjalizacji sportu i nie tylko, takich ludzi jest niewielu.

Za treningi i wyjazd na turniej do Koszalina studenci nie otrzymują żadnych pieniędzy. Tym bardziej takie postawy zasługują na szacunek.

Za wynik, jaki osiągnęli, otrzymają nagrody od władz Uczelni na miarę jej możliwości finansowych. Ważniejsze jednak od nagród finansowych są satysfakcja, szacunek i podziękowanie w formie dyplomów, które otrzymali od JM Rektora i Senatu. Myślę, że godnie reprezentowali Politechnikę Gdańską w dziedzinie, która przecież nie jest ich kierunkową. Jest jednak bardzo ważną dziedziną życia młodego człowieka, chociaż - nie tylko młodego. Również pozostali członkowie społeczności akademickiej, szczególnie obecnie, coraz bardziej zdają sobie sprawę, że ruch to zdrowie, że ruch jest najlepszym lekarstwem na stres, na choroby, na życie. Jest najlepszą i jednocześnie najtańszą inwestycją każdego człowieka.

Zdają sobie sprawę z tego władze Uczelni oraz coraz większe grono społeczności akademickiej Politechniki Gdańskiej. Piłkarze ręczni KU AZS są przykładem umiejętnego łączenia trudnych stúdiów na PG z systematyczną aktywnością ruchową. Ta umiejętność przyniosła im zdrowie i zasłużoną satysfakcję, a także wynik w postaci złotego medalu. Innym, podobnie traktującym ruch, przyniesie zdrowie i radość.

Edward Wierzbowski
Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Tabele grup po eliminacjach								Tabele półfinałowe			
I		II		III		IV		A		B	
Koszalin	4:0	Gdańsk	4:0	Gliwice	4:0	Opole	4:0	Gdańsk	5:1	Opole	4:2 (+2)
Radom	2:2	Poznań	2:2	Lublin	2:2	Szczecin	2:2	Koszalin	3:3	Szczecin	4:2 (-2)
Warszawa	0:4	AGH	0:4	Wrocław	0:4	Łódź	0:4	Radom	2:4 (+2)	Gliwice	2:4 (+6)
								Poznań	2:4 (-2)	Lublin	2:4 (-6)

Ostateczna kolejność Mistrzostw

1 - Politechnika Gdańska, 2 - Politechnika Opolska, 3 - Politechnika Szczecińska, 4 - Politechnika Koszalińska, 5 - Politechnika Radomska, 6 - Politechnika Śląska (Gliwice), 7 - Politechnika Poznańska, 8 - Politechnika Lubelska, 9 - AGH Kraków, 10 - Politechnika Wrocławska, 11 - Politechnika Warszawska, 12 - Politechnika Łódzka

"Kognitywą" po "Szynie"

Ciekawych czasów dożyliśmy. Na Wydziale ETI ukazują się dwa pisma! Jedno ("Szyna"), ukazujące się legalnie, w nim swoje poglądy może zaprezentować każdy pracownik i student tego Wydziału, i drugie ("Kognitywa"), tak zakamuflowane i mało popularne, że nawet osoby zbliżone do środowiska wydającego to pismo (myślę o dr. A. Bullerze, tak mocno zorientowanym w sprawach "Kognitywy") nie publikują tam swoich tekstów, często wyrażając swoje myśli w "Piśmie PG". Co ciekawsze, gdy od kilku lat możemy się cieszyć w Polsce wolnością słowa, gwarantowaną przez prawo prasowe i Konstytucję, "Kognitywa" jest pismem podziemnym, pismem znajdującym się w drugim obiegu. Dlaczego? Czy nie znajdzie się nawet jeden, który nie zważając na "represje" podpisze się pod nią swoim nazwiskiem? Przecież, jeśli "władza trzęsie się z wściekłości, ale anonimowym redaktorom może 'skoczyć', nawet gdy domyśla się, kto za tym stoi", to przecież tak samo będzie mogła "skoczyć", gdy pismo będzie wydawane oficjalnie. Przecież nie żyjemy na Ukrainie, gdzie "dobry" jest tylko ten, kto popiera rządzących.

Pomysł na wydawanie gazety wydziałowej powstał rok temu, przed Dniami Wydziału ETI. Spotkało się kilku studentów, później odbyły się rozmowy z kolegium dziekańskim. Postanowiono, że pismo będzie wydawane jako pismo pracowników i studentów Wydziału, wydawcą będzie dziekan, redaktorem naczelnym, odpowiedzialnym za wszelkie formalności, Roman Niewęgłowski, sekretarzem redakcji (czyli osobą zajmującą się zamawianiem tekstów) Hubert Kowalski. Jedynym warunkiem studentów, oferujących swoją pracę w piśmie, była wolność słowa, nawet niewygodnego dla władz Wydziału.

I tak oto, po wydaniu próbnego numeru w maju ubiegłego roku, po załatwieniu wszelkich formalności, w styczniu pojawił się pierwszy numer pisma. Numer ubogi w artykuły, ponieważ redakcja miała problemy ze znalezieniem chętnych do głośnego wyrażania swoich poglądów lub publikowania zrozumiałych dla przeciętnego czytelnika efektów swojej pracy naukowej. Jednocześnie, rozsyłając pismo do wszystkich pracowników Wydziału, redakcja poprosiła o współpracę przy tworzeniu tej gazety. Ciekawostką może być fakt, że nikt z pracowników nie chciał publikować swoich poglądów lub efektów pracy na "swoim podwórku"; czyżby obawiali się "szefa"? Wydaje mi się, że nie, po prostu wydziałowi naukowcy nie mają weny twórczej lub czasu na pisanie. Tym bardziej bolesne jest, że ci, którzy chcą być wzorowymi nauczycielami akademickimi (a takim chce chyba być dr A. Buller) i mają ochotę na pisanie, zamiast przekazywać wartości (niekoniecznie naukowe) studentom, potrafią jedynie "walczyć z negatywnymi zjawiskami społecznymi". Może zamiast krytykować, lepiej byłoby przekazać jakieś wzorce? Może zamiast wykorzystywać studentów w walce z "utytułowanymi miernotami (dowolnych specjalności), które obsiadły stołki akademickie i opanowały rady wydziałów, i które tchórzliwie, w tajnych głosowaniach, utrącają tych, którzy mogliby przechwycić dla uczelni i Kraju część wspomnianych setek milionów" i załatwianiu swoich prywatnych "porachunków", lepiej byłoby zachęcić tychże studentów do rozpoczynania pracy naukowej i nie tylko naukowej? Czy nie lepiej na przykład przekazać sposoby przeprowadzania otrzęsin, a nie krytykować tych, którzy nie mieli się skąd dowiedzieć, jak takie otrzęsiny mają wyglądać i organizują je tak, jak je sobie wyobrażali? Jako student pytam, jak powinna wyglądać praca naukowca-dydaktyka? Czy ma to być kpina i krytyka stojącego z boku nauczyciela, czy pokazywanie, jak należało to wykonać? Szczerze mówiąc, odkąd studiuję na tej Uczelni, nie potrafię odpowiedzieć na żadne z tych pytań.

Hubert Kowalski
Student Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

MIEJSCE CZŁOWIEKA WE WSZECHŚWIECIE

Przypuszczam, że każdy rozumny człowiek, Homo sapiens, zastanawia się czasem nad przyczyną i celowością swego istnienia właśnie tu i teraz. Istnieje jakaś wewnętrzna potrzeba samowiedzy i samookreślenia się. Może do tego celu potrzebne są nam imiona, nazwiska czy numery identyfikacyjne w dowodzie osobistym. I prawdą jest to, że "właściwością ludzkiego ducha jest wyczuwać lęk i ciemność tam, gdzie niczego pewnego nie wiemy"(Goethe). Staramy się nazwać każdą część tego świata. Dlatego wciąż odkrywamy jego najmniejsze cząstki, określając nawet nicość mianem próżni. Boimy się sformułowań nieprecyzyjnych. Niewiedza wprowadza chaos i lęk w nasz prywatny świat.

Ale wciąż najważniejszą i pierwotną potrzebą jest umiejscowienie się w świecie. Szukamy własnego skrawka ziemi, by identyfikować się z nim. Pielęgnujemy z radością dzień swych urodzin, bo daje on pewność czasu, w którym pojawiliśmy się. Od dziecka pytamy: "Mamo, skąd się wziąłem?", szukając jak najprawdopodobniejszej odpowiedzi. Aż następuje czas, gdy lakoniczne odpowiedzi nie wystarczają. Potrzeby rosną na miarę dojrzałości. Osobiście wciąż poszukuję swojej tożsamości. Pytanie, dlaczego jestem tu i teraz, dręczy czasem w chwilach zadumy. Bo przecież były piękniejsze czasy, są wspanialsze miejsca. I ja też mogłabym być trochę, a może nawet bardziej, inna. Długie krucze włosy, piękny uśmiech, błyszczące oczy...

Ale stop tym nierealnym mrzonkom!!! Bo przecież nie o to chodzi w tym życiu. Chyba łatwiej będzie udowodnić sobie, dlaczego jest, jak jest, niż znaleźć receptę na to, by było inaczej.

I tyle, ile pytań, tyle odpowiedzi. Każdy ma swoją własną, zaspokajającą jego ego. Ja swoją zbudowałam na podstawie tego, co wpoili mi rodzice, nauczyciele, przyjaciele. Ale niejako syntezę moich przypuszczeń i pewników znalazłam w teorii stworzonej przez Teilharda de Chardin. Być może dlatego, że połączył on to, co w życiu cenię najbardziej - naukę i religię.

W swych poszukiwaniach próbował on odgadnąć początek istoty ludzkiej, a nawet odważnie sięgnął dalej w swych rozwa-

żaniach, bo chciał wyjaśnić przyczynę i celowość istnienia świata w pełnym tego słowa znaczeniu.

Zatem, gdzie ta przyczyna świata? Kto lub co powołało tę skomplikowaną machinę do życia?

Otóż odpowiedź może być nieco złożona.

Powszechnie wiadomo, że nie może powstać coś z niczego. Darwin twierdził, że wszystko zaczęło się od jednej małej komórki, która ewoluując doprowadziła do powstania coraz to bardziej skomplikowanych struktur. W zasadzie sprawa jest całkiem prosta, o ile rozwinie się ją o dowody czysto biologiczne, które przecież istnieją, a których, myślę, przytaczać nie trzeba. Naga prawda, jak mawiają niektórzy. No tak, ale skąd w takim razie wzięła się owa komórka pierwotna? I ona musiała ulec jakiejś sile sprawczej. Teilhard znalazł na to pytanie odpowiedź. Bóg. To on powołał wszystko do życia. Dał siłę światu do ewoluowania, do stawania się z dnia na dzień doskonalszym. Pchnął całą tę machinę w ruch. W swych rozważaniach Teilhard idzie dalej. Stawia Boga nie tylko jako przyczynę, ale też jako cel. Nazywa Go Alfą i Omegą, czyli Początkiem i Końcem. Współczesna teologia zamyka wręcz Boga w jedną wielką obręcz, jaką jest Jego istnienie. Bóg w swej bezczasowości i bezprzestrzenności jest najwyższą doskonałością, absolutem, który jest niemożliwy do wyjaśnienia, nazwania, określenia w jakikolwiek sposób.

Biblijne imię "JESTEM KTÓRY JESTEM" wydaje się tu objawiać całą Jego złożoność, a jednocześnie prostotę. Trwał spór, czy ewolucja prowadzi do Boga i wtedy jest Jego genezą, czy też Bóg jest poza ewolucją, a wtedy jest dla niej nieosiągalny. Teilhard jednak połączył ten nurt immanentny i transcendentny w jedną Boskość, jaką jest Alfa i Omega.

Wszystko to piękne, można by rzec, ale gdzie tu jest miejsce na człowieka ? Jak umieścić tę niedoskonałość, w moim mniemaniu, wobec tej Nieskończoności i Boskości? Otóż momentem wyjątkowym w procesie ewolucji jest pojawienie się człowieka. I cóż, nic wyjątkowego, można by powiedzieć. Kolejne zwierzę na planecie. Mutacja ta pod względem zewnętrznym podobna jest do każdej innej mutacji. Ukazanie się człowieka stanowi jednakże niezmiernie ważny w całym procesie ewolucji "próg świadomości". Pojawia się więc fenomen ludzki. Świadomość Teilhard nazywa widzeniem (voir). Życie polega właśnie na tym, aby widzieć, poznawać fenomen świata w jego istocie. Człowiek znalazł się we wszechświecie w takiej sytuacji, że musi "widzieć" coraz więcej i lepiej; nie wynika to bynajmniej z jego ciekawości, lecz jest koniecznością życia. "Widzieć lub zginąć" to alternatywa, od której uchybić się jest zgoła niepodobna. Zatem "widzenie", a co za tym idzie, także świadomość, okazuje się zarazem przywilejem, jak i obowiązkiem człowieka.

Są też jednak takie chwile, gdy wydaje się przekleństwem. Patrząc, jak umierają ludzie w niegodnych warunkach, gdy ich ciała bieleją na pustych polach bitew, a martwe dzieci znajduje się w kontenerach na śmieci, wolałoby się nie widzieć, nie czuć, nie rozumieć...

Lecz jest to wysiłek jałowy. Hiobowe cierpienie i świadomość Salomona, której nie można się pozbyć niczym zbyt pełnego worka pieniędzy, uwiązanego do szyi tonącego. Człowiek staje w centrum obserwacji świata, czy chce tego, czy nie. Ale jest on jednocześnie ośrodkiem konstrukcji wszechświata. Dlaczego? ...bo uczynił sobie ziemię poddaną. Bo potrafił wykorzystać swą świadomość w celu ujęcia w karby całego pozostałego istnienia. A może to nie tak ?! Warto byłoby zastanowić się, skąd ten prezent w postaci świadomości. Trudno go przecież określić jako wynik ewolucji. I po raz kolejny wyjaśnienie jest jedno. Tylko Bóg ma moc, by dać coś, czego przesłanek wcześniej nie było. Nasza psyche jest efektem Jego miłości do nas. Żadna w tym zasługa ludzkości.

Stwierdzenie to jednak napawa lekkim pesymizmem. W takim razie człowiek nie ma zbyt wielkiego wpływu na swój los. Można usiąść i czekać na kolejne dary i łaski z nieba. Nie wolno jednak zapominać, że w teorii ewolucjonistycznej absolutem może być tylko ruch; powszechnie obowiązujące mogą być jedynie prawa ruchu. Ale stanąwszy przy takim stanowisku, trzeba by uznać zmienność Omega: Bóg-punkt Omega byłby wiecznym ruchem. Jeśli uzna się Go nie tylko za cel, ale i drogę do owego celu, stwierdzenie to jest na miejscu. Człowiek więc wciąż jest w drodze, a według Biblii Bóg mieszka w człowieku. Ruch Jego jest zatem jednoznaczny.

W ludzkim życiu więc nie ma miejsca na bierność. Rozwój i kreatywność stanowią niejako o człowieczeństwie.

Już Heraklit potwierdził tę zmienność, mówiąc, że "wszystko płynie". Zatem rzecz jest niemal "stara jak świat". Wszystkie te wywody prowadzą do jednego konkretnego stwierdzenia. Otóż to właśnie w człowieku koncentruje się w sposób najbardziej widoczny główny proces ewolucji Ziemi. Pierwszeństwo Homo sapiens na Ziemi nie daje mu jednak takowej pozycji w kosmosie, jak twierdzili filozofowie XVI wieku, których to teorię nazwać bym mogła antropocentryzmem naiwnym. Od czasów Galileusza i Kopernika bowiem człowiek wraz z Ziemią został zdegradowany do podrzędnej roli jednego z niewiele znaczących elementów wszechświata. Mały tryb w ogromnej maszynie. To daje poczucie niskiej wartości, wręcz zagubienia. Według Teilharda takie właśnie podejście do człowieka było źródłem nowożytnego pesymizmu. Człowiek został zepchnięty do roli małej mrówki na torach, której może pomóc jedynie szczęśliwy przypadek. Jednakże taki tok myślenia może się pojawić jedynie w momencie, gdy pominiemy w nim rolę Boga. Dzięki wierze w Jego obecność można uzyskać pewność, że primo: przypadki nie istnieją, a każde wydarzenie w życiu ludzkim jest przemyślanym gestem Boga w doprowadzenie człowieka do celu, secundo: że Jego miłość napełnia człowieka szczególnym dziedzictwem, jakim jest obcowanie z Nim. Sam ten fakt wyróżnia istotę ludzką spośród innych stworzeń na Ziemi. Z tej jedności człowieka i Boga, o której wspomniał na przykład Hegel, wynika radość istnienia i poczucia bezcenności. Bo kimże byłby Bóg, gdyby nie było istot, które potrafią zauważyć Jego wielkość i niepowtarzalność? Kimże byłby człowiek, gdyby nie możliwość rozwoju otrzymana od Stwórcy? Tak więc trwamy w jedności, w dialogu wzajem nas wzbogacającym. Mam tę pewność teraz, że jestem kimś niepowtarzalnym, jedynym w swoim rodzaju, kimś godnym szacunku i miłości.

Jeśli bowiem Bóg dał mi tak wiele, bo aż ego, to musi mnie akceptować dokładnie taką, jaką jestem, nie odcinając jednocześnie drogi do dalszego rozwoju. I stąd właśnie wynika radość współczesnego chrześcijaństwa. Nie asceza i pokuta, lecz szczęście obcowania z Bogiem dają życie wieczne. Oto dialog podjęty z teologią średniowiecza.

Nasuwa się jednak jedno zasadnicze pytanie: do czego to wszystko prowadzi? Rozpędzony człowiek w realiach XX wieku chciałby wiedzieć, dokąd biegnie. "Wędrówką jedną życie jest człowieka"(E.Stachura) - to fakt. Ale jaki jest cel tego włóczęgostwa po świecie? Czy na ludziach kończy się proces ewolucji? Może dalej już pójść nie można?

Otóż Homo sapiens już od pierwszych chwil swego istnienia wykazywał olbrzymi rozmach, wybujałość i oryginalność, chociaż zjawił się najpóźniej pośród dzieci Ziemi. Człowiek jako

typ zoologiczny ma budowę odpowiadającą zdolności do intensywnego rozmnażania się, a także zdradza wpływ potęgi dotąd nie znanej w przyrodzie - Boga. Nie jest on jednak w żadnym wypadku przejawem wyczerpania się siły ewolucyjnej, a wręcz przeciwnie. Stanowi zalążek do dalszych "wytrysków świadomej masy żyjącej", jak to nazwał Teilhard. Znajdujemy się zatem jako gatunek w okresie wczesnej młodości. Czeka nas przyszłość, która jest jednocześnie przyszłością wszechświata. Wciąż próbujemy odgadnąć ową przyszłość, szukając podświadomie recepty na niekończące się życie, czyli survie illimitee. Do tego tak bardzo potrzebne jest nam określenie celu życia i świata. Nikt nie lubi biegać z zasłoniętymi oczami. Teilhard doszedł do wniosku, że efektem dziejów ludzkości będzie jej zjednoczenie. Nastąpi integracja zarówno społeczna, jak i kulturowa. Jak stwierdził: "sama struktura świata sprawia, że musimy się zespalać, że jesteśmy na to skazani, jeżeli mamy osiągnąć pełnię życia". I zgadzam się z tym w stu procentach. Podziały, jakiekolwiek by one nie były, wprowadzają sztuczne zjawisko rywalizacji, a co za tym idzie, burzą harmonię ludzkiego życia. Z drugiej jednak strony mobilizują czasem do rozwoju. Nie jest to jednakże motywacja właściwa. Wypływa ona bowiem bardziej z zawiści, niż chęci pomnażania dobra. Jestem pewna, że behawioryzm jest na tym etapie rozwoju wiedzy psychologicznej o człowieku po prostu nie na miejscu. Nawet zwierzę potrafi czasem dokonać czegoś wyjątkowo pożytecznego. Nie można tu jednak mówić o świadomym akcie. Jest to odruch czysto fizyczny, który ma raczej znacznie niższą wartość w porównaniu z aktem fizyczno-duchowym. Zatem człowiek i świat dążą do syntezy. Jej wymiar jest tak ważny, jak w dialektyce Hegla. Porównując można dojść do wniosku, że ludzkie życie to tajemny splot tez i antytez, prowadzący w końcowym etapie do syntezy, jaką jest nadhominizacja. Trudno jest jednoznacznie objaśnić ten termin. Przejście do postaci "nadczłowieka" wiąże się, moim zdaniem, ze zbliżeniem do absolutu, z osiągnięciem maksymalnej dojrzałości człowieczeństwa w połączeniu z jednością w Bogu. To jest ten jej pozytywny aspekt. Ale istnieje też inna strona medalu. W świecie ciągłej rywalizacji i walki potrzebna jest człowiekowi pewność siebie. Często "homo homini lupus est". Wówczas odruchem bezwarunkowym jest uznanie siebie za osobę idealną, za szczyt osiągnięć ewolucji, za kogoś, komu wszystko się należy. A później ciężko wybrnąć z tej choroby.

Jak zatem można zauważyć, wszystko ma swoje dobre i złe strony. Świat jest pełen paradoksów. Trudno znaleźć się w tym całym chaosie. Powstało już wiele metod uspokojenia psyche ludzkiej i wciąż jeszcze szuka się kolejnych i doskonalszych. Mnie osobiście przychodzi na myśl szczególnie jedna, ze względu na możność połączenia jej z teorią Teilharda.

Otóż naukowo stwierdzono, że mózg ludzki nadaje fale na czterech częstotliwościach: alfa, beta, gama i teta. Na co dzień odbieramy i nadajemy na falach beta. Jeżeli natomiast uda się zmniejszyć częstotliwość do alfa, wówczas chłonność i jego aktywność znacznie wzrasta. Stan taki naturalnie osiąga się krótko przed i po zaśnięciu. Można jednak przejść do nadawania na falach alfa także dzięki intensywnym ćwiczeniom. Ta metoda uzyskiwania podwyższonej świadomości nazywana jest, od nazwiska jej twórcy, metodą Silvy. Stan alfa kojarzy mi się z przyczyną sprawczą-Alfa, zidentyfikowaną przez Teilharda. Jest ona drzwiami do prawdziwej wiedzy o życiu, jeśli się je potrafi otworzyć. Według Teilharda otwarcie na działanie Ducha Świętego może umożliwić dotarcie do wiedzy absolutnej. Zatem stan alfa nabiera tu głębszego, bo także teologicznego, wymiaru, przybierając jednocześnie na mocy. I znowu mamy do czynienia ze zjawiskiem łączenia się dwóch pierwiastków - naukowego i stricte teologicznego.

A oto jak ujmuje to Teilhard: "Wskutek łącznego oddziaływania dwóch krzywizn natury fizycznej i psychicznej - ludzkość została wciągnięta w tryby coraz szybszej totalizacji".

Niepodobna jednak nie zauważyć różnych skutków owej totalizacji. Wprawdzie może ona doprowadzić ludzkość do głębszej integracji i wprowadzić większe poczucie solidarności i wspólnoty, ale także zamazać rysy indywidualizmu. Wówczas charakter jednostki osobowej jest poważnie zagrożony. Należałoby tu zatem dodać pewną dozę personalizmu. Odpowiednie wyważenie jest tu po prostu prawdziwą sztuką. Ogólnie rzecz ujmując, przyszłość ludzkości tkwi w jej kompensacji, scalaniu się, we wspólnocie gatunku.

Ona jako taka jest naprawdę nieefemeryczna niczym exsuperowska miłość.

Człowiek jawi się nam więc jako istota wyjątkowa, wyróżniona przez Boga i żywioły szczególną mocą świadomości, a jednocześnie dążąca do zjednoczenia z ludzkością, Boskością i całym wszechświatem.

W jednym ze swych pism Teilhard stwierdził, że "nic bardziej nie przypomina drogi krzyżowej niż epopeja ludzkości".

Nawet jeśli przeżywamy teraz kryzys fin de siecle, to nie ma nad czym rozpaczać. Gdyby nastąpiło obumarcie naszej cywilizacji (czego, szczerze mówiąc, nie przewiduję), istnieje nadzieja na światło przyszłego życia. Bo przecież "za każdym krzyżem zawsze wschodzi światło zmartwychwstania"...

Emilia Gołębiewska
Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa

KAUCZUK
OFIARĄ SYSTEMU

Dawno, dawno temu w innej płaszczyźnie astralnej... gdzieś pomiędzy rzeczywistym upadkiem moralnym a nadzieją na lepszy obiad... słowa straciły wszelki sens i akcja przeniosła się do Górnej Wólki w oczekiwaniu na dalszy rozwój wydarzeń. Ponieważ jednak Zofia Śledź tego pamiętnego poranka zbyt późno zorientowała się w czym rzecz, akcja znużona trwaniem w bezczynności skoczyła w zupełnie inne miejsce...

W lewym górnym rogu Galaktyki Cyfroj..., tuż za planetą PRACOHOLIKUS, nieopodal planetoidy SZAJBUSUS AIESEC-us (w pewnych zamierzchłych kronikach widnieje pod nazwą Ziemia) z pustki hiperasteroidalnej wyłoniła się miła dla oka postać międzygalaktycznego herosa...

W życiu każdego bohatera przychodzi taki okres, kiedy jego skołatany nadludzkimi obowiązkami umysł pragnie się na chwilę odizolować i udać się w podróż do Karmelkowej Rzeczywistości nr 6. Ja, Wasz oddany każdym elementem heroicznego korpusu bohater, w półświatku (brak mi danych, jak tam się ma moja popularność w jego drugiej części), znany jako Captain Kooyawiack, podobnie jak każda nieszablonowa postać o wielkim sercu i małym rozumku, doszedłem właśnie do wniosku, że tu i teraz nadeszła dla mnie ta CHWILA.

Nie zastanawiając się za długo (nie jest to moja najmocniejsza strona) zrzuciłem swój międzygalaktyczny uniform (satynową bluzeczkę na ramiączkach, podkolanówki z pomponikami i spodenki ciut przydługie z subtelnym wzorem w zielone grochy) i z namaszczeniem z szafki zasadniczo nocnej wyjąłem

kostium o zastosowaniu bynajmniej sypialnym - delikatną koszulkę z koronki z wyszytymi inicjałami CK (często błędnie interpretowanymi jako Calvin Klein). Wykonawszy tę i następne czynności skądinąd mistyczne (siusiu, paciorek) udałem się na miejsce, które każdy średnio zaangażowany w walkę o lepsze jutro bohater, tudzież AIESEC-owiec, pamięta z wczesnego dzieciństwa, albo opowieści dziadków, to jest do ciepłego, mięciutkiego ŁÓŻECZKA. I kiedy moja wyczerpana do granic możliwości (symulacją pracy organu zwanego mózgiem) komórka miała na chwilę udać się w błogi niebyt, z krainy szczęścia, która rozpościerała przed moją duszą swoje wrota z przybitym wielkim złowrogim ostrzeżeniem "AIESEC-owcom i innym wywrotowcom, którzy nie znają słowa nieróbstwo, wstęp surowo wzbroniony" wyrwał mnie dzwonek błędnie interpretowany (przez moją słynną intuicję) jako poznańskie kuranty. Dźwięk ten początkowo tylko irytujący, z czasem stał się naprawdę natarczywy, co zmusiło mnie do podjęcia zdecydowanych kroków (mających na celu lokalizację źródła tego koszmarnego "DRIN, DRIN!!"). Podniosłem zatem zaspaną powiekę i ustaliłem, że to nie szatańska dorożka, ale automat znany mi nader dobrze - telefon. Następnie czynności potoczyły się w tempie lawinowym, więc w tym momencie mojej relacji opowieść zrobi się nieco chaotyczna, bo nie nadążę ze spisywaniem wszystkiego, czego doświadczyłem w tym krótkim czasie... Poderwałem się... rzuciłem okiem na zegarek... była 22.28... pomyślałem... i jeszcze trochę pomyślałem (szara komórka musiała się rozbudzić)... ponieważ zapomniałem na wstępie zapalić światło, miałem pewne problemy z odnalezieniem oka, które pochopnie rzuciłem na zegarek... znowu pomyślałem (komórce chyba się spodobało): "Kto może dzwonić w trzy godziny po dobranocce?"... targany niepokojem (no dobrze: kierowany ciekawością!) podniosłem słuchawkę aparatu telefonicznego... i odparłem "Czego!? się grzecznie pytam?". W tym miejscu moja bohaterska epopeja wraca na właściwy sobie tor i relacja ponownie nabiera jasnego i nader przejrzystego charakteru. W telefonie odezwał się znajomy głos (tu pragnę nie bez kozery podkreślić, jak szybko moja komórka dokonała identyfikacji owej persony) pani Danuty K., "Danki". Treści owej konwersacji postanowiłem nie przytaczać na forum publicznym ze względu na fragmenty o podłożu wyraźnie niemoralnym (tak na marginesie napomknę tylko dla powierzchownego zaspokojenia ciekawości Drogiego Czytelnika, że rozmowa dotyczyła pracy i spraw jej pochodnych) i niezbyt komponujące się z tą jakże późną porą. Otóż wyżej wymieniona (z imienia i pseudonimu konspiracyjnego) zagadnęła mnie, czy nie jestem zainteresowany jakąś tam adopcją, bo Michał Sz. alias "Spaceman" i Patrycja G. vel "Partycja" mają problemy z nowymi studentami. Rany boskie, ja rozumiem problemy osobiste wyżej wymienionej pary oraz nader opiekuńczą postawę Danuty K. (tu nasuwa mi się mimowolne skojarzenie owej niewiasty z przodowniczką pracy Stiepaną Żelazkową, która wyrabiała w kołchozie pietropawłowskim socjalistyczne 350% normy, wychowywała ósemkę dzieci i przygarnęła jeszcze pod swój dach niebezpiecznego kosmicznego wyrzutka o pogmatwanym życiorysie Psa Pimpusia), ale ja sam mam rodzinę na karku i miliony istnień do ratowania w międzygalaktycznym chaosie, toteż pomysł, abym jeszcze kogoś adoptował, i to o 22.32, nie był chyba na miejscu. Nie zrażona chwilową utratą kontroli nad sytuacją "Danka" przyparła mnie do muru, dobywając odpowiednie argumenty i wyrażając się nader konstruktywnie, skłoniła mnie do wysłuchania jej opinii na ten temat :

- "Słuchaj no, kosmiczny wyrzutku (tu nogi się pode mną ugięły), ja Ci tu nie chcę nic wypominać, ale kto 22 kwietnia o godzinie 14.32 w pomieszczeniu biurowym okupowanym chwilowo przez sektę AIESEC poczęstował Cię wykwintną kanapką z serkiem, pomidorkiem i ogó..."

- "Dość!!! Więcej już nie zniosę!" - przerwałem wypowiedź, która mogła znacząco wpłynąć na mój image w krajach Trzeciego Świata - " Jestem gotów zrobić wszystko! " W tym momencie posypała się długa lista żądań, zawierająca jakieś 1429 pozycji z rozszerzeniami, których ze względu na proekologiczne nastawienie moje - Captaina Kooyawiacka, do bezsensownego zużycia papieru - nie będę tu przytaczał. Ostatecznie doszliśmy do pewnego konsensusu (czytaj: poszliśmy na kompromis, choć moja intuicja podpowiadała mi, że gdzieś tu miał chyba miejsce jakiś szantaż) i zgodziłem się wykroić chwilę w jakże napiętym harmonogramie dnia (zakładającym pracę nad lepszym wczoraj i niezgorszym poniedziałkiem) na pomoc wyżej wymienionym osobnikom (tu ze względu na różną płeć postaci występujących w tym eposie i wzrastającą światową tendencję do równouprawnienia zdecydowałem, że zastosuje owo neutralne słowo osobnik, za co osobnika z góry serdecznie przepraszam). Dostałem zatem odpowiednie wytyczne i dyrektywy na nadchodzący dzień, po czym rozmówczyni z taktem godnym prawdziwej bojowniczki o wolność uchatek zambijskich poinformowała mnie, że nasza rozmowa dobiegła już końca, po czym rozłączyła się i tyle ją widzieli... (a właściwie słyszeli). Cóż miałem czynić ja, biedny zestresowany międzygalaktyczny bohater! Bogaty w życiowe doświadczenia na płaszczyźnie emocjonalno-transcendentalnej w kontaktach (tu nie chciałem użyć niejasnego sformułowania "stosunkach") męsko-damskich podjąłem się krótkiej analizy zaistniałej sytuacji. Wnioski nasuwały się same, po prostu miałem przerąbane, a wszystko jak zwykle w imię niesienia pomocy ludziom naszego globu - taki już los herosa. Tu akcja niespodziewanie urywa się i nie pozostawia już nic do dodania (najwyraźniej zasnęła znużona moimi astralnymi wynurzeniami)...

Jest późne popołudnie 13 sierpnia 1997,5 roku. Planeta Ziemia (takie przynajmniej odnoszę wrażenie patrząc na otaczającą mnie bezdenną głupotę i ogólny brak życiowych perspektyw). Leniwie podnoszę powiekę i "odpalam" (to takie mocne młodzieżowe określenie) radioodbiornik w poszukiwaniu sensu życia. Wsparty moralnie najnowszymi komunikatami z letniej kolonii grupy deutero-katechumenalnej "Pokój światu w Męcikale", zmieniam stację i nagle znajduję się pod ostrzałem lokalnej listy przebojów, która mnie, wyczerpanemu nocnymi sensacjami bohaterowi (patrz wstrząsająca relacja powyżej), funduje natchniony kawałek dobrej polskiej muzyki o bogatym podłożu duchowym "Kobiety są gorące". Wyglądam przez okno swojego wirtualnego karmniczka i stwierdzam, że faktycznie coś w tym jest, bo niektórym ta temperatura (czy gorąco, jak kto woli) najwyraźniej nieco rzuciła się na głowę. Gdzie te czasy, kiedy prawdziwie uduchowione kobiety o bogatej osobowości chodziły schludnie ubrane w długie (co najmniej za kolanko) sukienki? Ja rozumiem, że w naszym kraju źle się dzieje i nie ma pieniędzy na ubrania, ale dziewczyny (przepraszam: kobiety) żeby chodzić w samym pasku (czy skrawku materiału długością go imitującym) to chyba lekka przesada? Nie są to jednak sprawy wagi globalnej, dlatego mam to gdzieś w okolicy roztrząsacza obornika (czytaj D...) i po wykonaniu podstawowych porannych czynności gwarantujących przetrwanie w bagnie codziennych obowiązków (pranie pończoszek i mycie ząbków) wyruszam walczyć z wszelkimi przeciwnościami i brakiem kulturowego zrozumienia oraz alkoholizmem nieubłaganie trawiącym naszą organizację. Zapowiada się pracowity dzień, a tu

cały czas wisi nade mną widmo wczorajszej wieczornej międzymiastowo-telefonicznej rozmowy. Pokonawszy pierwszą przeciwność, jaką było pokrojenie chleba do multipożywnych kanapek, zająłem się brakiem kulturowego zrozumienia. Pochwyciłem ręczną wyrzutnię rakiet klasy kuchnia-łazienka i czym prędzej wybiegłem na ulicę. Zanim przystąpiłem do realizacji mojego wielkiego pokoleniowego obowiązku krzewienia międzynarodowości, napotkałem po drodze jeszcze jedną trudność. Rzuciwszy się z zapałem w kierunku ulicy, zapomniałem, że drzwi mojej kryjówki były zamknięte i cały impet oraz masa dobrych pozytywnych wibracji rozbiły się na ich drewnianej powierzchni, a zaraz za nimi ten sam manewr wykonała reszta mojego ciała. Trochę "znichłany", lecz ogólnie (no, może ciut, ciut) nie zrażony tą drobną kolizją, otworzyłem owe wrota i przystąpiłem do realizacji drugiej części planu. Tylko co to był za plan? (Moja komóreczka chyba przestała kojarzyć pewne fakty na skutek zderzenia z płaszczyzną drzwi). A, już wiem... kulturowe zrozumienie. Na najbliższym rogu złapałem za kołnierz małego przygarbionego człowieczka (wiek na oko 96 lat z dopuszczalnym błędem 1,23 roku) i skierowawszy mu prosto w twarz moją galaktyczną wyrzutnię zagadnąłem pełen miłości i pokory:

- "Kochasz małych Murzynków dobry człowieku, ich kulturę, życie duchowe i wartości, którymi kierują się w swoim życiu?"

- "Ttttaaakkk!" - odparł dziwnie zalękniony (o co mu chodziło? może to szok kulturowy?) dziadziuś.

"No to w porządku" pomyślałem. Temat zrozumienia kulturowego na dziś uważam za zamknięty. Teraz jeszcze ten paskudny alkohol. Wizyta w najbliższym sklepie monopolowym rozwiązała i ten problem. Pół dnia poświęciłem na zmniejszanie ilości potencjalnego zagrożenia alkoholowego dla członków naszej sekty. Około godziny 17.89 najwyraźniej wykończony wyczerpującą pracą (jakoś tak troiło mi się w oczach i cały świat dziwnie falował) postanowiłem, że już najwyższa pora udać się na to, no... hik... żebranie. "Popłynąłem" zatem do autobusu, który chyba jechał w pożądanym przeze mnie kierunku. Więcej rzeczy nie pamiętam, za wszystkie rzeczy... hik... szczerze żałuję i postanawiam poprawę...

Stacjonarne wcielenie cnót wszelakich
chwilowo zagubione w bezmiarze bąbelków
Captain Kooyawiack

Jarosław Buliński
Student Wydziału Zarządzania i Ekonomii

Handlu oblicze nowe,

czyli uwag kilka architekta-przechodnia, inaczej "życzliwego przechodnia" i spacerowicza całorocznego po Sopocie

Stało się! Nareszcie jest! Nowy obiekt wplombowany w tkankę najsłynniejszego deptaku w Polsce!

Mianowicie: zbudowano, po 50 latach, na miejscu kikuta handlowego na rogu deptaku ul. Bohaterów Monte Cassino, nowy budynek szlachetny w skali i wpisany w kontekst pierzei naszego kurortu. Dobrze wyważony w masie i detalu, od pierwszej chwili zaakceptowany przez mieszkańców. Jest - po prostu, jak dobry akompaniament architektury zastałej. Kolory: ciepły piaskowy tynku, jakby morski piasek z plaży; okładziny ceglane ściany wiśniowo-czerwono-rude, jak obok w sąsiednich kamieniczkach; cokół złocisto-brązowy; kielichy kolumien połyskują okładzinami złocistymi. Szyby okienne tajemnicze - brązowo-dymne za dnia, wieczorem odkrywają lekkość i wdzięk wygiętej klatki schodowej asymetrycznie żłobiącej wejście niby beret marynarski z fantazją ubrany na bakier. I te jasne czyste wnętrza! Wejście do domu handlowo-biurowego, jak przystało w myśl nauki "Feng-Shui", z narożnika! Wciąga, nie pozostawia obojętnym nikogo. Fantastycznie rozpoznawalne jest wejście szczególnie wieczorem, gdy powracający ze spaceru znad morza, z mola, widzą od dołu ulicy Bohaterów Monte Cassino wejście i prześwietlone wewnętrzne pęknięcie monolitu elewacji! Stolarka granatowo-morska, jak fale w dzień sztormu!

Otwory okienne zacytowane z abecadła typowych secesyjnych kamieniczek sopockich. Na piętrze okna łukowate pojedyncze z trójpodziałem, jak w budynku kamienicy z sąsiedniej strony, wyżej zbliźniaczone okienka, półokrągło zwieńczone, tulą się do siebie. A na dachu okna mansardowe, "sopockie". W części ściany osłonowej przeszklonej umieszczono na wskroś nowoczesne otwory kwadratowe w geometrii mondrianowskiej lat 30. osadzone. Ciepły rudy brąz dachówek koresponduje z sąsiednim budynkiem banku.



było



jest

Z placu 3 Maja - nowy widok - ulica nabrała elegancji. Jesteśmy w Sopocie lat 90.!

Starsi Państwo siedzą na trzech ławeczkach i patrzą... jak dotychczas.

Nowa architektura została zaakceptowana!

Krystyna Pokrzywnicka
Wydział Architektury

Obcując z "Malarstwem białego człowieka"

MBC, czyli "Malarstwo białego człowieka" Waldemara Łysiaka, nie jest do czytania - nie jest to bowiem powieść. MBC nie jest też do studiowania - nie jest to bowiem podręcznik. MBC to coś, z czym się obcuje. A obcując z MBC, obcuje się z jego autorem - wirtuozem pióra, niekwestionowanym autorytetem w dziedzinie historii sztuki i historii jako takiej - innymi słowy, obcuje się z Mistrzem.

Mistrz czytelnika na przemian bawi, oświeca, szokuje, czasem podnieca, czasem zniesmacza. Posuwa się nieraz do granic bluźnierstwa, wówczas co wrażliwszy czytelnik blednie, ale wmawia sobie, że Mistrzowi wolno, że widać względy artystyczne tego wymagały. Ale, tak czy inaczej, chwała Mistrzowi za to, że otwiera oczy na rzeczy i sprawy, na które niejeden, nawet z tych uważających się za "wyższe sfery intelektualne", gapił się nie raz i nie dwa, a jednak czegoś nie zauważył, nie pojął, nie odczuł...

W MBC poszczególne akordy nastrojów składają się w monumentalną symfonię słowa i materii, o której słowo to traktuje, i myśli, na które słowo to naprowadza, myśli pogodnych, a nieraz przygnębiających, czasem podniosłych, czasem frywolnych. Mistrz wywija piórem jak batutą. Czytelnik, któremu słoń nie nadepnął na to wewnętrzne "ucho", odbierające melodię słowa pisanego, daje się wprowadzić w coś podobnego do transu, w którym podziela on niemy ból Kefalosa i jego czworonożnego druha, transu, w którym bezradnie pochyla głowę wobec proroctwa zagłady wpisanego w twarz dziewczyny z "Synagogi" Witza, transu, w którym, bez względu na wiek i płeć, tak jak stary człowiek z obrazu Ghirlandaja, pragnie przycisnąć ukochanego wnuczka do swego serca. Co jakiś czas, jak wykwintne tryle, czy inne muzyczne ozdobniki, rozbrzmiewają w symfonii MBC dygresje. Często są to dygresje dotyczące czasów obecnych, nieraz dość pikantne, tak jak ta o "śpiewającym kurwiątku", które bluźnierczo nazywa siebie Madonną, albo ta o paniach konserwatorkach fresku Giotta, które pieczołowicie zrekonstruowały genitalia potępieńca piekielnego, w tym "krwistoczerwoną żołądź".

Do obcowania z MBC można wdrażać nawet ośmioletniego chłopczyka. Ośmiolatek jest jeszcze na tyle mały, że nie będzie się wczytywał w dygresje o paniach konserwatorkach, czy, nie daj Boże, o bardziej lub mniej domniemanych skłonnościach niektórych twórców Renesansu. Jest jednak na tyle już duży, że można zacząć wprowadzać go w świat sztuki oczywiście powoli, małymi kroczkami. Zasłaniamy na przykład dolną połowę reprodukcji fresku Giotta i wołamy dziecko. Spójrz, Grzesiu, na te aniołki. Czy one są wesołe, czy smutne? Przyszły koneser sztuki wpatruje się z uwagą. Smutne, tato! O, a ten jak strasznie płacze! Odsłaniamy całą ilustrację. No tak, aniołki płaczą, bo umarł Pan Jezus... A popatrz, Grzesiu, na ten obraz, gdy coś jest dalej, to jest mniejsze, to wiadomo, ale zobacz, to co jest dalej jest nie tylko mniejsze, jest też bardziej niebieskie! Niejeden dorosły tego nie wie, chociaż miał w szkole "wychowanie plastyczne". Potem, na wycieczce za miasto, można zwrócić uwagę na to, co każdy widzi, a nie pamięta, gdy bierze kredki i maluje z pamięci, że takie same zielone drzewa z odległości klkuset metrów wydają się być szarozielone, a z odległości paru kilometrów widzimy je jako szaroniebieskie. Geometryczne podstawy perspektywy? Do tego trzeba dorosnąć. Ale o perspektywie koloru można rozmawiać i z ośmiolatkiem.

Uczyć bawiąc - tę sztukę Mistrz opanował doskonale. I są efekty. Który ośmiolatek by wiedział bez uprzedniego obcowania z MBC, że *botticella*, to po włosku beczułka, i że ten pan, który namalował tę śliczną panią stojącą "bez niczego" (ale przyzwoicie zakrywającą sobie wszystko, co trzeba) na muszli, nazywany był Boticellim, gdyż jego brat był gruby jak beczułka. A który tatuś osmiolatka, bez uprzedniego obcowania z MBC, byłby w stanie wtrącić się do rozmowy w "wysoko dystyngowanym towarzystwie" z dygresją, że Sandro Botticelli to tak naprawdę nazywał się Alessandro di Mariano di Vanni Filipepi, ale ponieważ jego brat był tłuściochem... i tak dalej. A swoją drogą, co to by było, gdyby wydawcą MBC był W. Czc. JKM, niestrudzony głosiciel konieczności tłumaczenia zagranicznych imion na polski, łącznie ze zdrobnieniami. Skoro imiona, to czemu i nie przezwiska? I tak mielibyśmy "Narodziny Wenus" pędzla Olka Beczulaka. Oddając sprawiedliwość trzeba przyznać, że przydomek *Botticelli*, powszechnie uważany za nazwisko, brzmi strasznie emfatycznie dla kogoś, kto nie zna włoskiego i nie został oświecony co do jego znaczenia.

Obcowanie z MBC w towarzystwie ośmioletniego chłopczyka wymaga refleksu. Dziecko, mimo licznych upomnień, co rusz chce coś pokazać paluszkiem. Gdy się w porę nie złapie za rękę, może dotknąć ilustracji, co nie wyjdzie jej na dobre, zważywszy charakterystyczne wieczne spocenie dziecięcych łapek i niechęć do ich dokładnego wymycia. Trzeba też być przygotowanym na zaskakujące pytania natury teologicznej, historycznej, czy etycznej. Ale cóż tam te drobne niedogodności wobec unikatowej okazji pokazania, na przykład, różnic anatomicznych pomiędzy mężczyzną a kobietą, pokazania w sposób naturalny, bez wywołania nawet cienia niezdrowej sensacji. Ewolucja sposobów przedstawiania Adama i Ewy, zrazu pozasłanianych gdzie trzeba gałązkami, jak u van Eycka, czy w pozie takiej, aby nie było widać. Potem, Adam ze szczegółami, a Ewa zakrywająca sobie dłonią jak u Masaccia. W końcu Masolino, oboje "bez winy i wstydu", Adam ma "siusiaka", a Ewa "szparkę", bo tym właśnie różnią się chłopcy od dziewczynek. Oto wstęp do "wychowania seksualnego" bez gwałtu na psychice i wyobraźni dziecka, co jest możliwe tylko w domu, a nie w szkole, indywidualnie, a nie zbiorowo, z najdoskonalszymi dziełami sztuki, a nie z atlasem anatomicznym. W tych akurat sprawach, szkoła i grupowe uczestnictwo w zajęciach oznaczają nieuniknione wygłupy i śmiechy, a atlas anatomiczny obrzydzenie. Wszystko jest dla ludzi, ale najlepiej, gdy we właściwym czasie. A ten każdy ma inny, nawet w tym samym roczniku.

Sprawy się komplikują, gdy za pomocą MBC chcemy w świat sztuki wprowadzać dwunastolatka. Uczy się taki w szkole, na historii, o Renesansie. Z własnej i nieprzymuszonej woli chce poczytać coś więcej i... z bólem serca trzeba go "zniechęcić" do sięgnięcia samemu po MBC. Mistrzu! Musiałeś tak "kawę na ławę"? W samym tylko rozdziale poświęconym Michałowi Aniołowi słowo homoseksualista (lub homoseksualizm) pada osiem razy, słowo pedał (lub pedalstwo) trzy razy, pederastia cztery razy, i jeszcze sodomia jeden raz. Zgoda, że to wszystko w imię prawdy. Ale mówią też, że z prawdą jest jak z lekarstwem: przedawkowanie może zaszkodzić. Poza tym, jak to naprawdę jest z tą prawdą? Koronnym argumentem na rzecz tezy o takiej a nie innej orientacji seksualnej twórcy fresków w Kaplicy Sykstyńskiej są listy (o określonej, nie da się ukryć, wymowie) adresowane do pewnego urodziwego młodziana. Cóż, przypomina mi się, jak kiedyś wysłałem zza Oceanu

pocztówkę do pewnej nobliwej, zawsze traktującej mnie z góry Pani Profesor. Pozdrowienia zaczynały się od słowa "Skarbie!" i dla adresatki było więcej niż oczywiste, że to najczystsze kpiny... Ale strach pomyśleć, co by było, gdybym został kimś sławnym, a pocztówka wpadła w ręce historyka. Któż by wpadł na to, że pozwoliłem byłem sobie na żart surrealistyczny. Etykietka cudzołożnika jak w banku. I żeby tylko cudzołożnika, gdyby pogrzebali w metrykach... Obym nigdy nie był kimś sławnym! A wracając do argumentów - czytamy w MBC, że przecież Leonardowi da Vinci groził proces o sodomię. Tak, to wiemy, chociażby z biografii pióra Antoniny Vallentin. Autorka ta podaje, że zainteresowanie "pewnych służb" osobą młodego Leonarda spowodował anonimowy donos! Ale ja znam paru (a słyszałem o jeszcze więcej) takich, którzy wpadli z torbą "bibuły", a potem groził im proces o rzekomą współpracę z obcym wywiadem. A swoją drogą, szkoda że nie ma w MBC ani słowa komentarza, choćby z pobłażliwego dystansu, na temat biografii pióra pani Vallentin. To samo dotyczy Irvinga Stone'a, wszak książka "Udręka i ekstaza" (lub jej ekranizacja), to było dotych-czas główne źródło wiedzy o życiu Michała Anioła dla wszystkich tych, którym nie dane było osobiście penetrować zasobów włoskich bibliotek. Nie, nie dam dwunastolatkowi czytać rozdziału MBC poświęconego temu, który wyrzeźbił Dawida, Mojżesza i Pietę. Podsunę mu "Udrękę i ekstazę". Wybacz, Mistrzu, ale tak mi sumienie dyktuje.

Nie wolno cztero- czy pięciolatkowi mówić, że Święty Mikołaj, to był przebrany tata. Byłoby to pozbawienie go jednego z najpiekniejszych przeżyć dzieciństwa. A czy dorosły musi być zawsze skazany na okrucieństwo prawdy? Pamiętam, co przeżywałem jako osiemnastolatek, gdy ujrzałem po raz pierwszy Madonnę Sykstyńską Rafaela. Wiedział ojciec co robi, pakując rodzinę do Trabanta (świeżo nabytego po dwudziestu latach wyrzeczeń i ciężkiej pracy) i robiąc użytek z dopiero co wprowadzonych pieczątek w dowodzie, uprawniających do przekroczenia granicy z NRD. Z wiarą bywa tak jak z piłką i bramką. Kosmaty strzela, ale lekki podmuch wiatru i zamiast gola... słupek. Gdy u progu klasy maturalnej zaczyna się sięgać po Nietzschego, gdy zaczyna się dociekać słuszności koncepcji Boga-Stwórcy w wydaniu Spinozy i Einsteina, gdy z coraz większym trudem przychodzi dotrwanie do *Idźcie w pokoju Chrystusa*, wtedy podróż do Drezna może stać się tym zbawiennym podmuchem i trwale zażegnać nadciągający kryzys wiary. Ale pod warunkiem, że nikt nie "oświecił", że twarz tej zniewalającej Madonny, to tak naprawdę jest portretem kochanki Rafaela. Cóż, wiadomo, że zwykle ktoś pozuje malarzowi. Ale czyż o tym się powinno myśleć kontemplując chlubę drezdeńskiej galerii? Myślę, że człowiek ma również prawo do niewiedzy, które jest równie ważne jak prawo dostępu do informacji. Cóż to na przykład za szczęście wybierać się do kina i usłyszeć od kogoś, jakie będzie zakończenie filmu. Albo gdy gra się w warcaby, a tu włącza się nieproszony podpowiadacz. Albo gdy ktoś ze szczerego serca wręcza komuś w prezencie z trudem zdobytą, rzadką książkę, a obdarowany powie (zgodnie z prawdą!), że ma już taką... Zaiste, w wielu sytuacjach niechciana informacja odbiera jakąś radość, nic w zamian nie dając. Jest sens w istnieniu i przeżywaniu tajemnic, a zwłaszcza tej największej Tajemnicy.

Tajemnica nadaje wymiar życiu i śmierci. Do Tajemnicy można się tylko mniej lub bardziej zbliżyć. Najbardziej zbliżyli się bodajże pacjenci doktora Raymonda Moody'ego, którzy przebywali już w stanie śmierci klinicznej, ale zostali przywróceni życiu. W ich relacjach powtarza się motyw tunelu i przedziwnej światłości na jego końcu. Światłości, ku której podąża się bez najmniejszego strachu. Trudno zakładać, że wszyscy ci ludzie wiedzieli o obrazie Boscha, pasującym jak ulał do tych wizji. Zawrotna kariera tego obrazu zaczęła się właśnie od bestsellerowej książki "Życie po życiu", którą doktor Moody pewnie wyprostował poglądy wielu wątpiących w życie pozagrobowe. Mógł Mistrz pominąć w MBC "Wóz z sianem" (w sensie reprodukcji w tekście o nim wspomniał), ale nie mógł pominąć boschowskiej wizji (niekoniecznie symbolicznej) tego, co, jak pisze, *mistycy zwą "życiem pozagrobowym", a racjonaliści*... no właśnie i tu, bez złośliwości, ale trzeba wytknąć lapsus. Referując poglądy racjonalistów Mistrz pisze o reakcji *neutronów* (sic!) *odpowiedzialnych za tzw. wizję peryferyjną* [tom II., str. 331]. Oczywiście nikt nie podejrzewa Mistrza o nieznajomość pojęcia **neuronu** (bez "t" przed "r"!), czyli komórki nerwowej. Nieznajomością tą zgrzeszyła zapewne panienka robiąca korektę, która, w dobrej wierze, "poprawiła" rzekomy błąd, wstawiając to nieszczęsne "t". Trudno się temu dziwić. O bombie neutronowej kiedyś aż huczało w mediach. O reakcji łańcuchowej, w której szybkie neutrony rozbijają jądra uranu czy plutonu, uczą się dzieci już w podstawówce. Wiedza o strukturze systemu nerwowego jest dostępna nielicznym. Przytłaczająca większość czytelników mogła niczego nie zauważyć. Ale... Mistrzu! MBC to Rolls-Royce polskiej książki! To zobowiązuje! Ciekawe, czy będzie w III tomie sprostowanie?

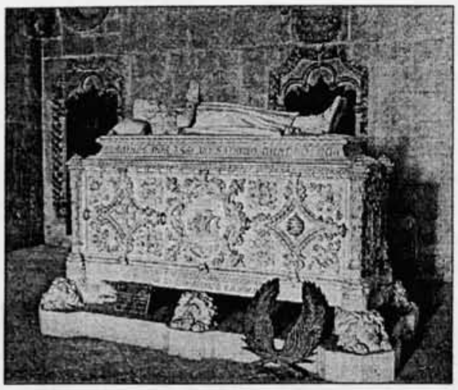
Zagalopowałem się w krytyce. A przecież tyle jest pożytków z MBC płynących. Niejednemu miłośnikowi sztuki marzy się zapewne podróż do słonecznej Italii, całą rodziną, własnym środkiem lokomocji. Gdyby coś takiego doszło do skutku dwa lata temu, mógłby on być osamotniony w chęci zboczenia z tradycyjnej trasy Przełęcz Brenner - Trydent - Werona - Florencja... Można sobie wyobrazić chór żałosnych jęków. Cooo? Do Padwy? A poo coo? Kaplica? Freski Giotta? Toż kaplic i fresków w tym kraju dostatek... Lecz gdy w roku poprzedzającym wyprawę sam Mistrz był domownikiem, oczywiście w przenośni, poprzez MBC na półce w zasięgu ręki, którego to MBC co celniejsze fragmenty były odpowiednio często cytowane i komentowane... Wtedy chętnych do nawiedzenia Padwy zrobi się więcej, dzieci będą chciały zobaczyć z bliska płaczące aniołki, a licząca każdego lira połowica może przeboleje te dodatkowe litry benzyny, wobec okazji naocznego przekonania się, czy nie było przesady w laurce na cześć pań, które odrestaurowały potępieńca...

Czekam niecierpliwie na kolejne tomy MBC. Czekam zwłaszcza na rozdział, którego bohaterem będzie William Turner, a dokładniej Joseph Mallord William Turner. Wstyd przyznać, prawie do końca studiów nie słyszałem o Turnerze. Były w domu różne albumy i książki o malarstwie. Były wizyty w Muzeum Pomorskim w Gdańsku, i w Narodowym w Warszawie. Turner nie rzucił się w oczy. Były jeszcze albumy w bibliotekach, tyle że gdy chodziłem do biblioteki, to rzucałem się na książki o laserach, o teorii względności, o naprawie radioodbiorników... Turner nie rzucił się w oczy. Dopiero, gdy wpadła mi w ręce książka "MW", czyli Muzeum Wyobraźni, gdy przeczytałem opowieść o dumnym żaglowcu ciągniętym na złomowisko przez parowy holownik... Od tego czasu byłem pięć razy w Londynie. Za każdym razem odwiedzałem Tate Gallery (gdzie, przy okazji, "odkryłem" Williama Blake'a) i National Gallery. W obu tych miejscach eksponują płótna Turnera. W Tate Gallery wisi mój ulubiony obraz tego malarza, jest to "Anioł stojący w słońcu". Raz mi się zdarzyło kontemplować go ponad półtorej godziny. Mam własną interpretację jego symboliki, ale nie będę wybiegał przed orkiestrę. Tylko, czy Mistrz przewiduje omawianie w swym MBC "mojego aniołka"? Nie wiem. Dlatego czekam tak niecierpliwie na kolejne tomy.

Andrzej Buller
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki

Obrazki z zawodowego życia absolwenta (cd.)

W latach siedemdziesiątych stocznie polskie wybudowały kilka trawlerów-przetwórni dla Bułgarii. Napęd stanowiły silniki "Zgoda -Sulzer" z serii "Z", nowoczesne, z turbodoładowaniem automatycznym, zdalnym starowaniem, kontrolą parametrów i zabezpieczeniami umożliwiającymi stworzenie siłowni bezwachtowej. Jednak pierwsze egzemplarze tych silników, z uwagi na nieporozumienie licencjodawcy i naszego zakładu, miały wadę wałów rozrządu, polegającą na wykruszaniu się fragmentów krzywek, napędzających zawory ssące i wydechowe w głowicach. Usterka ta nie pojawiała się masowo, lecz dość sporadycznie. Zakład szybko opanował sytuację, jednak kilka statków z wadliwymi krzywkami znalazło się w eksploatacji. Podczas remontów gwarancyjnych wymienialiśmy krzywki, ale zdarzały się alarmy, że jakaś jednostka stoi gdzieś w porcie z wykruszoną bieżnią krzywki i żąda szybkiej interwencji. W lutym czy w marcu 1977 roku przyszedł taki reklamacyjny alarm z Lizbony, gdzie schronił się w porcie bułgarski trawler. Biuro załatwiające sprawy gwarancyjne w "Centromorze" zwróciło się do ZUT "Zgoda" o wydelegowanie kogoś do naprawy i reprezentowania interesów dostawcy, zastrzegając się, że może wystawić delegację tylko dla jednej osoby. Drugim delegatem miał być właśnie przedstawiciel "Centromoru". Powstał kłopot, bo zgodnie z ówczesnym sposobem myślenia, naprawy mógł dokonać tylko fizyczny monter, a reprezentować firmę mógł wyłącznie pracownik umysłowy. I jak to załatwić jedną delegacją? Powiedziałem, że ja podejmę się i jednego, i drugiego. Trochę to zaskoczyło i moich szefów, i urzędnika z "Centromoru", ale przystano na tę propozycję. Zresztą szef naszej delegatury na Wybrzeżu, wspomniany już wcześniej inż. Stanisław Tittenbrun potwierdził, że będę umiał pogodzić dwie funkcje. A jego zdanie się liczyło.



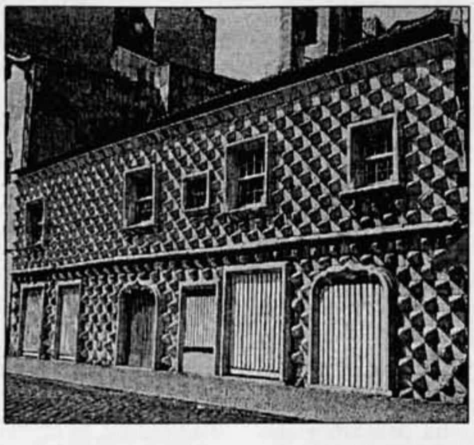
Sarkofag Vasco da Gamy w katedrze Hieronimitów

Przed odlotem do Portugalii ustaliliśmy, że naprawa będzie polegała na wypiłowaniu pęknięcia, usunięciu karbów i załamaniu ostrych krawędzi utwardzanej powierzchni. Wymiary pęknięcia były znane z informacji pisemnej ze statku, a do wymiany krzywki zakład jeszcze nie był technologicznie przygotowany, szczególnie za granicą. Zaopatrzyłem się w komplet narzędzi i w kilka osełek do wypiłowania wykruszania, a byłem pewny swego, bo uczestniczyłem wcześniej już w podobnej operacji. Do odlotu ze mną przygotował się młody, lecz doświadczony w podobnych imprezach inżynier z "Centromoru", trochę mój znajomy, gdyż jego ojciec wraz z moim wujem pracowali przed wojną w Zakładach Starachowickich i razem przyjechali na Wybrzeża po wyzwoleniu współtworzyć przemysł stoczniowy. Z nas obu ja miałem do pracy nastawienie wyłącznie techniczne, bo mnie wyszkolono, że najważniejsza jest stuprocentowa sprawność urządzenia, a on miał nastawienie tylko handlowe, gdyż jego wyszkolono w zasadzie, że najważniejsze jest to, kto zapłaci za naprawę. Jego szef wpajał w swych podwładnych regułę: Jako pracownicy sekcji gwarancyjnej "Centromoru", musicie zapomnieć, że jesteście inżynierami.

Lecieliśmy LOT-em do Frankfurtu nad Menem, gdzie miała być przesiadka do Madrytu, z kolejną przesiadką do Lizbony. We Frankfurcie pierwszy raz zetknąłem się z europejskim lotniskiem, z samolotem produkowanym nie w ZSRR, i z sex-shopem na dworcu lotniczym, do którego miałem ochotę zajść, ale coś mnie zahamowało.

W Lizbonie zamieszkaliśmy w hotelu o nazwie "Infante Santo", przy ulicy tego samego imienia. Pan z "Centromoru" przez dwa dni prowadził rozmowy dyplomatyczne i wywojował, że krzywki nie będziemy zmieniać (o co upominał się statek) i że po zapiłowaniu przedłużymy gwarancję, aż do czasu wymiany całości - przy okazji. Następnie przez również dwa dni piłowałem i polerowałem krzywkę, tak że z powierzchni pracującej utraciła ona bardzo niewielki skrawek. W kilka miesięcy potem dowiedziałem się, że statek dalej łowi, że krzywka sprawuje się dobrze, że następne nie pękają i nikt nic nie reklamuje.

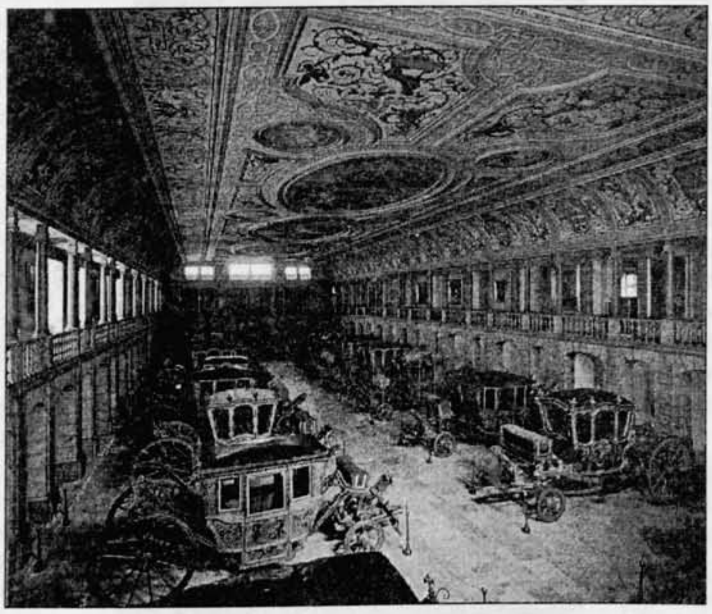
Po załatwieniu wszystkich spraw formalnych i technicznych zgłosiłem się do Biura Radcy Handlowego, zameldowałem o pomyślnym zakończeniu prac i poprosiłem o załatwienie rezerwacji miejsc w samolotach na powrót do kraju. Wiedziałem, że takie biura mają obowiązek to załatwiać i że czynią to dość niemrawo. Liczyłem więc na pozostanie jeszcze kilka dni w Lizbonie dla celów turystycznych i dla większego zarobku na dietach. Samolot LOT-u bywał w Madrycie dwa razy na tydzień, a LOT miał obowiązkowe pierwszeństwo dla polskich placówek. Nie omyliłem się w przewidywaniach. Telefonowałem lojalnie co dzień do BRH pytając o rezerwację i niezmiennie odpowiadano mi, że miejsc nie ma i mam czekać. Mój towarzysz z "Centromoru" odleciał gdzieś do Afryki służbowo, a ja wygodnie mieszkałem w "Infante Santo" i zwiedzałem Lizbonę. Właściciel hotelu, który często sam pracował w recepcji, dostał ode mnie pół litra "litewskiej trojanki", którą zachwalał Melchior Wańkowicz, jako niezawodną driakiew na wszystkie dolegliwości, a którą przyrządziłem w domu z mieszaniny 14 ziół kupionej w "Herbapolu". Skutek był taki, że hotelarz na drugi dzień rozpływał się w zachwytach, pytał, czy nie mam więcej, bo chętnie by kupił, a na końcu przy rozliczeniu pobytu zapytał mnie, na jaką sumę ma mi wystawić rachunek za noclegi. Nie mogłem powiedzieć więcej, niż wynosił maksymalny limit, ale i tak wracałem do Polski z zarobionymi na czysto stoma dolarami, co było sumą dość pokaźną. Ale wracajmy do turystyki.



Dom diamentowy rodziny Albuquerque

Zwiedziłem wszystkie niemal co ciekawsze obiekty Lizbony i kupiłem sobie album z fotografiami i opisem owych piękności. Z ciekawszych miejsc, to olbrzymi kościół klasztorny zakonu

hieronimitów, gdzie stoi grobowiec Vasco da Gamy, a gotycka architektura jest majstersztykiem bogactwa i koronkowej roboty. Jest też w Lizbonie muzeum starych karet i powozów, mających często po kilkaset lat, a należących ongiś do królów, papieży i dygnitarzy. Można tam podziwiać kunszt średniowiecznych rzemieślników, czy może artystów, umiejących robić wygodne kolasy, przystosowane do ówczesnych wyboistych dróg i bogato zdobione; sławne na cały świat muzeum Gulbenkiana i forteczną wieżę Belem, w której przez kilka tygodni więziony był przy jakiejś okazji nasz generał Józef Bem, bohater narodu polskiego i węgierskiego. Bodaj chodziło o pieniądze. Stoi w Lizbonie doskonale zachowany dom zwany "diamentowym" - ze względu na wygląd frontowej ściany, zbudowany w XVI wieku, a w którym do dzisiejszych lat mieszkają członkowie jednej i tej samej rodziny o nazwisku Albuquerque. Bogate obiekty sakralne, ozdobione z reguły mozaikami ściennymi z niebieskich kafelków, piękny most nad Tagiem, a na przeciwnym brzegu rzeki wysoka figura Chrystusa, stojącego z rozłożonymi bezradnie rękami, bo podobno nie umiał odpowiedzieć na pytania Portugalczyków, kiedy się skończy okrutna dyktatura Salazara. Z bardziej osobistych przeżyć, nieco banalnych, wspomnę, że podano mi w barze samoobsługowym na obiad jako przystawkę do głównego dania ugotowanego, małego ślimaka. Zjadłem go trochę z niepewnością, lecz bez obrzydzenia, a skorupkę przywiozłem do Gdańska, gdzie leżała wiele lat wśród innych bibelotów. Uznawszy wreszcie po trzech dniach oczekiwania, że struny przeciągać więcej nie wypada, poszedłem sam do biura lotniczego i bez trudu, z uprzejmym uśmiechem dostałem miejsce w portugalskim samolocie do Madrytu i w polskim do Warszawy na najbliższy dzień. Z BRH dostałem samochód z kierowcą, który odwiózł mnie na dość odległe lotnisko. Samolot z Lizbony wylatywał bardzo wcześnie, więc nie zjadłem w hotelu śniadania, licząc na takie w samolocie, a trochę ze skąpstwa. Rzeczywiście, w samolocie portugalskim dostałam niewielką kanapkę i jakiś soczek do popicia. Polski samolot z Madrytu miał odlot o 9.00. czyli około 10.00 znów mogłem liczyć na posiłek. Tymczasem ogłoszono, że samolot LOT-u jest poważnie opóźniony i odlot nastąpi około południa. Postanowiłem wytrzymać na głodniaka, żeby nie rozmieniać moich stu dolarów, a lotniskowe jedzenie było bardzo drogie. Zauważyłem młodego blondyna, przedstawiciela LOT-u w Madrycie, który rozmawiał z urzędniczkami hiszpańskimi, ale pasażerami się nie interesował. A było ich z Polski sporo, bo na ten sam samolot czekała polska ekipa lekkoatletów z jakichś mistrzostw, chyba w Sewilli. Był z nimi redaktor Bohdan Tomaszewski. Dotrwaliśmy do południa i usłyszeliśmy nowy komunikat, że opóźnienie się powiększa, i samolot przybędzie po nas około 17.00. Wtedy przedstawiciel LOT-u zaprosił oczekujących pasażerów do sali restauracyjnej i zaproponował do wyboru dla orzeźwienia kawę, sok pomarańczowy i Coca-Colę. Wybrałem sok, choć chętnie wepchnąłbym go temu gogusiowi z LOT-u razem z malutką szklaneczką w gardło. Inni też byli zdegustowani. Przypomniałem sobie podobną sytuację w Budapeszcie, gdy opóźniał się węgierski samolot do Warszawy, którym miałam odlecieć. Wszyscy pasażerowie tego lotu dostali po dwie potężne kanapki z wędliną i przybraniem. A podczas przelotu posiłek był niezależnie. Wreszcie nasz samolot przyleciał około 16.00, wyruszyliśmy i dobrześmy sobie podjedli. O ile pamiętam, był to marzec. Pogoda w Hiszpanii była słoneczna i bezchmurna, i mimo wysokości lotu Ziemia była dobrze widoczna. Nadlecieliśmy nad Pireneje. I wtedy zobaczyłem, co to jest bariera klimatyczna, jaką są góry. Na północ od gór rozpościerał się nieprzenikniony obszar chmur na odległość chyba około 100 kilometrów. Wyliczyłam to znając z komunikatu szybkość samolotu i z czasu przelotu nad chmurami. Mieliśmy międzylądowanie w Genewie, więc zbliżaliśmy się do Alp. Z wysoka widać było, jak ośnieżone Alpy działają niby potężna lodówka na wielki obszar ziemi wokoło. Z Genewy wystartowaliśmy już o zmroku. Jeżeli chmury nie przeszkadzały, to widać było pod nami niezliczone punkty świetlne miast, osiedli i dróg aż po horyzont. Po pewnym czasie światła urwały się jak nożem uciął i w tym momencie pilot ogłosił, że właśnie przekroczyliśmy granicę Ludowej Republiki Czechosłowackiej. Zrobiło się socjalistycznie ponuro. Dolatywaliśmy do Warszawy w ciemności, jak do kraju zaciemnionego podczas wojny przeciwko nalotom. Tyle pociechy, że po starcie z Genewy nakarmiono nas drugi raz. Tego wymagały przepisy międzynaro- dowe, a nie tylko obywatele demoludów bywali w polskich samolotach. To nas ratowało.



Muzeum Narodowe powozów z Lizbonie

Wyszedłem w Warszawie około 23.00 przed dworzec lotniczy i powiało pustką. Ani autobusu, ani taksówki, inni pasażerowie odjechali przybyłymi po nich prywatnymi samochodami, a ja stałem sam w nocy z bagażem i bezradny. Nagle podjechał do mnie jakiś wartburg, "Chce pan do Śródmieścia?" "Chcę." "To ja pana zawiozę, ale ja biorę trzy razy tyle, co taryfa". "Ile pan bierze na dworzec Centralny, a ile na Wschodni?" - Pociąg do Gdańska miałam niedługo. Wymienił jakąś sumę. Przeliczyłam szybko w myśli pieniądze i cenę biletu na pośpieszny do Gdańska. "Jedziemy na Centralny" - zadecydowałem. Ruszyliśmy i gnaliśmy ulicą Żwirki i Wigury chyba ze 120 km/godz; wtedy ulice o północy były prawie puste. Odezwałem się, że chyba to trochę ryzykowne tak gnać po mieście. "Panie - odezwał się przygodny kierowca - przedwczoraj jechałem do Wrocławia. Wziąłem 500 złotych na mandaty i rżnąłem, ile silnik wyciągnął. Byłem we Wrocławiu w niecałe trzy godziny i jeszcze zarobiłem, bo tylko trzy razy złapali mnie po sto złotych". Swoista filozofia - pomyślałem sobie, i to była ostatnia ciekawostka z tej delegacji. Na pociąg do Gdańska nie spóźniłem się. (Cdn.)

Krzysztof Targowski
Absolwent Politechniki Gdańskiej

KRESY (cd.)

7. Dylematy Rzeczpospolitej Obojga Narodów

Iwan Groźny, wielki książę moskiewski, przebiegłymi poczynaniami realizował swą zaborczą politykę skierowaną przeciwko północno-wschodnim ziemiom WKL. Stefan Batory nie dał się zwieść jego knowaniom, zerwał rokowania i w 1580 r. ruszył ku Wielkim Łukom. Iwan - znając stosunek Rzymu do zagrożenia chrześcijaństwa ze strony potęgi mahometańskiej - usiłował oszukać papieża sugerując, że Batory sprzymierza się z Turkami przeciwko Moskwie. Pośredniczący w pertraktacjach nuncjusz papieski (jezuita) podczas długiego pobytu w Moskwie poznał tyranię Iwana oraz ciemnotę księstwa moskiewskiego pozbawionego szkół wyższych, a posiadającego jedynie bardzo słabe szkolnictwo niższe. Stwierdził również, że wrogość do wszystkiego, co polskie, zachodnioeuropejskie, rzymskie - wyklucza przenikanie kultury i religii z Zachodu.

W tych czasach narastały ruchy reformatorskie nie tylko w kościele rzymskim i protestanckim (luterańskim, kalwińskim), lecz również w kościele katolickim wschodnim. Nasilanie się tych tendencji odbywało się w atmosferze narastającego przymusu, zmierzającego do absolutyzmu wyznaniowego, realizowanego wspólnie przez władze państwowe i kościelne. W niezależnym i w pełni prawosławnym państwie moskiewskim (znajdującym się wprawdzie na terenie geograficznym Europy, lecz przesiąkniętym całkowicie mentalnością mongolskich zaborców), narastały prześladowania nie tylko heretyków, ale i grup starających się przeciwdziałać zaostrzającej się ingerencji państwa w sprawy religii oraz wspólnej presji kościoła i państwa, zmierzającej do uczynienia z kraju wielkiego klasztoru.

W Europie zarysował się dwojaki podział: Zachód i Wschód, które minimalnie różniły się pod względem doktrynalnym, a zasadniczo pod względem kulturowym, oraz katolicyzm i protestantyzm na Zachodzie, które znacząco różniły się pod względem doktrynalnym, a tylko nieznacznie pod względem kulturowym.

Kościół bizantyjski w XI w. oddzielił się od kościoła rzymskiego. Jego wpływy rozciągały się na południowo-wschodnie połacie Europy. W połowie XV w, Turcy zajmując Konstantynopol położyli kres cesarstwu wschodniemu, pozbawili patriarchę kościoła wschodniego wpływu na katolików obrządku greckiego oraz przerwali "jedwabny szlak'" łączący Europę z Dalekim Wschodem. Północne wybrzeże Morza Śródziemnego było zaś opanowane przez islam. Moskwa w tym czasie była jeszcze całkowicie zamknięta na Europę. Odizolowana od otoczenia Europa zdawała egzamin własnej dojrzałości.

Jedynym obszarem, na którym zachodziły konfrontacje idei Zachodu i Wschodu, były rozległe ziemie Rzeczypospolitej. I na tych ziemiach przebiegała ogromna praca oświeconej myśli reformatorskiej prawosławia. Biskupi i popi zdawali sobie sprawę, że ich kultura nie wytrzyma konkurencji z katolicyzmem obrządku zachodniego (rzymskiego) oraz wschodniego (bizantyjskiego). Dążyli do unii z kościołem zachodnim, ponieważ powołany pod koniec XVII w. patriarchat w Moskwie był podporządkowany apodyktycznej - na wzór wschodni - świeckiej władzy państwowej. Unia Brzeska miała połączyć, lecz w decydującym momencie część elity wschodniej odstąpiła od podpisania unii z Rzymem. Nastąpiło więc rozbicie chrześcijaństwa wschodniego. Unici, przyłączywszy się do Rzymu i uznając zwierzchnictwo papieża, zachowali dotychczasową liturgię, kalendarz wg starego stylu oraz małżeństwa księży. Dla Moskwy i Konstantynopola Unia Brzeska była nie tyle herezją, co zdradą!

Dla uzupełnienia tematu należy dodać kilka najważniejszych informacji. Po latach w zaborze austriackim przyjęła się nazwa: grekokatolicy. Dzieje kościoła grekokatolickiego, to pasmo nieustających prześladowań. W połowie XIX w. Rosja ostatecznie zniszczyła kościół unicki na Białorusi. Na synodzie lwowskim (1946 r.), na którym nie było biskupów grekokatolickich (uwięzieni, zamordowani przez władze stalinowskie) ogłoszono unieważnienie Unii i włączono grekokatolików do Rosyjskiego Kościoła Prawosławnego. Mimo straszliwych represji kościół jednak przetrwał głównie na ziemi lwowskiej i tarnopolskiej, ale dalsze jego losy były równie tragiczne.

8. Alumnat papieski w Wilnie

Jak kultywować katolicyzm w tak złożonej sytuacji ziem pogranicza? Jedynym wyjściem było kształcenie misjonarzy, kapłanów katolickiego obrządku greckiego. Wybór padł na Wilno, gdzie jezuici mieli już Akademię. Zapadła więc decyzja powołania alumnatu papieskiego w Wilnie. Pomimo wysoce niesprzyjających okoliczności (wojny, pożary, zarazy) w 1610 r. przy ul. Biskupiej (później Uniwersyteckiej) stanął dwupiętrowy budynek przystosowany do potrzeb seminarium papieskiego, czyli zakładu wychowawczo-naukowego, zorganizowanego w myśl wytycznych Soboru Trydenckiego. Alumni, stypendyści papiescy, rekrutujący się z różnych narodowości, jako przyszli misjonarze byli przygotowywani do pracy wśród społeczności o zróżnicowanej kulturze, języku, religii. Baczną uwagę zwracano na koleżeńską współpracę, na wzajemną życzliwość oraz na otwartość na złożone problemy społeczne. Ze względu na wielorakie dramatyczne przeciwności losu (okresy wojen, pożarów, głodu, nędzy, zarazy morowej, a poza tym stały brak pieniędzy i niesprzyjające stosunki społeczne) na razie kształcono nielicznych alumnów kościoła obrządku rzymskiego, pomimo że potrzeby kościoła obrządku greckiego były daleko większe.

Nastały czasy wojen kozackich, potopu szwedzkiego, najazdów moskiewskich; nastąpiło drastyczne wyniszczenie gospodarcze, a ludność została zdziesiątkowana. Pomimo licznych klęsk społecznych, w 1753 r., równolegle do alumnatu rzymsko-katolickiego uruchomiony został alumnat obrzędu grecko-katolickiego zgodnie z założeniami (z 1582 r.) inicjatora - papieża Grzegorza XIII. Nauka w obydwu obrządkach była prowadzona według jednolitego programu wychowawczo-naukowego.

Podczas przemarszu wojsk napoleońskich budynek zajęto na szpital. Represje rosyjskiego zaborcy ograniczyła możliwość działania, a w 1828 r. władze carskie zabroniły wstępu do budynku. W 1842 r. alumnat został definitywnie zlikwidowany, a budynek przekazany fundacji katedry wileńskiej.

9. Porozbiorowa jedność ziem północno-wschodnich Rzeczpospolitej

Wiele wyrazów posiada na tyle szeroki zakres pojęciowy, że można podkładać pod nie rozległe treści. Tak jest z Litwą, bowiem zakres pojęciowy tego wyrazu przeobrażał się wraz z zachodzącymi przemianami, poczynając od przedhistorycznych szczepów, państwa pogańskiego, poprzez WKL i zjednoczenie Litwy z Koroną... aż do czasów obecnych.

Trzeci i ostatni statut WKL z 1588 r. został wydany w języku ruskim przez kanclerza Lwa Sapiehę - zgodnie z przywilejem



"Zabranie się mówić po polsku"



Tablica pamiątkowa przy ul. Odfarnej nr 3

Króla Zygmunta III Wazy. W 1614 r. wydano jego polski przekład i od tej pory następne wydania ukazywały się wyłącznie w języku polskim. (Nawet prawosławna drukarnia bractwa św. Ducha wydawała w tym czasie polskie panegiryki wzorowane na wydawnictwach jezuickich). Statut, o którym była mowa, obowiązywał na ziemiach WKL do 1840 r. Tradycje jego tolerancji przetrwały na Wileńszczyźnie aż do II wojny światowej, do kiedy to mówiono i pisano co najmniej w sześciu językach, do kiedy obok siebie istniało równolegle wiele kultur.

Atmosferę i stosunki społeczne w okresie wojen napoleońskich barwnie przedstawił Mickiewicz nie tylko w "Panu Tadeuszu". Czasy zaś zrywów niepodległościowych mają bogatą literaturę. Była to nadal Rzeczpospolita Obojga Narodów.

Na początku XIX w. pierwiastki litewskie - mowa, folklor, obyczaje - przetrwały jedynie na peryferiach wiejskich, w biernej masie chłopskiej, której dystans zacofania zwiększał się, bowiem zachodnie narody w tym czasie rozwijały się bardzo szybko. Drobna twórczość w języku litewskim nie przeciwstawiała się polskości otaczającej wieś. Wręcz przeciwnie, polską twórczość tłumaczono, naśladowano, wplatano w nią litewskie pieśni ludowe oraz wspólnie wyrażano aspiracje polityczne i kulturowe.

Inicjatorem samodzielnej twórczości literackiej stał się Antoni Baranowski (obecnie Litwini piszą: Baranauskas), pochodzący z rdzennie litewskiego małego miasteczka Onikszty nad rzeką Świętą. Jako alumn seminarium duchownego w Worniach (40 km na wschód od Wilna) zafascynował się w 1857 r. poezją Mickiewicza, Słowackiego i Krasińskiego, którą - mimo zakazów władz carskich - cytował wykładowca ks. Aleksander Gabaszewicz. Piękno opisu litewskiej puszczy w "Panu Tadeuszu" jakoby stało się impulsem do literackiego opisu lasu w języku litewskim. Utwór Baranowskiego łączył sztukę Mickiewicza z litewską poezją ludową. Przed wybuchem powstania styczniowego przetłumaczył pieśń Alojzego Felińskiego "Boże coś Polskę" oraz "Modlitwę do Królowej Polskiej". W 1887 r. odciął się od ruchu narodowego litewskiego, podkreślając zasadę: "sum gente Lithuanus, natione Polonus". Zaprotestował energicznie przeciwko gloryfikacji poematu Józefa Ignacego Kraszewskiego pt. "Witoldorauda". W 1897 r., gdy został biskupem sejneńskim, przemawiał do wiernych zarówno po polsku, jak i po litewsku.

Litewski obszar językowy, mimo niewielkiego terytorium, był zróżnicowany. Prócz głównych narzeczy: dolnolitewskiego (żmudzkiego) i górnolitewskiego istniało jeszcze kilka odmian dialektycznych. W XVI w. piśmiennictwo litewskie było bardzo skromne i miało charakter lokalny, a literacki język nie istniał aż do ostatnich dziesięcioleci XIX w. Podczas całego wieku XVIII liczba druków litewskich nie przekroczyła stu pozycji. W pierwszym trzydziestoleciu XIX w. (do powstania listopadowego) wychowankowie uniwersytetu wileńskiego (Niezabitowski, Plater, Staniewicz) opracowywali zbiory pieśni ludowych oraz słownik i gramatykę, a bp Giedroyć z grupą księży wydał uaktualniony przekład Nowego Testamentu. W latach międzypowstaniowych ukazało się niespełna 500 pozycji (z czego 145 za pruską granicą). W latach 1854-1864 drukarnia Zawadzkiego w Wilnie wydała 381 druków polskich i 105 litewskich.

Dla imperium carów - od końca XV w. - Litwa była marginesową, sprawą, bo nie stanowiła zagrożenia. Rozbudzanie świadomości narodowej mogło ułatwić: oderwanie Litwy od Polski, rozprawienie się z Polską i wchłonięcie ludności litewskiej.

Jeszcze w roku 1863 lud mówiący po litewsku garnął się masowo do polskiego powstania, aby walczyć za polską sprawę, bo uważał się sam za część składową narodu polskiego. Po powstaniu uwłaszczenie włościan stało się punktem wyjścia do narodzenia się na Litwie nowego środowiska inteligencji. Polskość na Litwie popowstaniowej nie miała już siły asymilacyjnej, jak było przed powstaniem. Całe polskie życie kulturalne i polityczne zostało rozgromione drakońskimi represjami caratu.

Po rozbiorach zamykano polskie gimnazja, po powstaniu listopadowym zamykano zakony i likwidowano gimnazja polskie, po powstaniu styczniowym, którego serce najsilniej biło na "Litwie" (na ziemiach północno-wschodnich Rzeczpospolitej Obojga Narodów), carat konfiskował majątki i deportował ludzi na Sybir (Syberię). W połowie XIX w. car bezkresnej Rosji, obawiając się nawet chirurgii w wydaniu polskim, zlikwidował Akademię Medyczno-Chirurgiczną, stanowiącą pozostałość po wcześniej już zamkniętym Uniwersytecie Wileńskim. Znamienne jest, że car na to miejsce nie powoływał szkół rosyjskich (tym bardziej zaś białoruskich, litewskich czy ukraińskich). Despotyczny władca, o azjatyckiej mentalności, nie potrzebował ludzi wykształconych, światłych.

Represje i policyjne rządy (stanu wojennego) sprawiły, że przez 40 lat w Wilnie nie istniała żadna polska instytucja uprawiająca naukę, popularyzująca wiedzę, a chociażby gromadząca zbiory. Nawet posługiwanie się językiem polskim w tzw. Kraju Północno-Zachodnim było surowo zakazane. W publicznych miejscach wisiały napisy w języku rosyjskim "wosprezczajetsia gawarit pa polski". Dlaczego w Wilnie u progu XX w. istniał kategoryczny zakaz posługiwania się właśnie językiem polskim? Niższe warstwy częstokroć posługiwały się językiem białoruskim, a nieliczni językiem litewskim; ci ludzie nie stanowili zagrożenia dla imperium carów.

Walerian Meysztowicz - w cytowanej wcześniej książce pt. "Poszło z dymem" - opisuje wspólne jeszcze dzieje dwu naro-

dów zgodnie współżyjących na głębokiej prowincji bogatej w tradycje:

"Litwinami byliśmy wszyscy: w pałacach, dworach i chatach; nikomu nie przeszkadzało to być Polakiem. Przynależność do dwóch narodów, stanowiących jedną Rzeczpospolitą, była powszechnie przyjęta. Nie znano zasady "wyłączności narodowej". Nie zabraniano Litwinowi być Polakiem, ani Polakowi Litwinem. Języki, choć przemieszane, nie dzieliły ludzi ..."

Przez wiele pokoleń być obywatelem WKL, mieszkańcem tych rozległych ziem, być Litwinem - uznawano za wyróżnienie, zaszczyt. To niejednokrotnie podkreślali: Mickiewicz, cała plejada znanych mieszkańców ziem o tradycjach WKL, a wreszcie i Józef Piłsudski.

Sprzyjanie powstaniu styczniowemu na Litwie etnicznej - tzn. na ziemiach, gdzie lud rozmawiał po litewsku - spowodowało represje m.in. w postaci zakazu druku w języku litewskim. W kwietniu 1864 r. Murawjow wydał rozkaz, ażeby wszystkie książki litewskie i żmudzkie drukować czcionkami rosyjskimi (grażdanką), wszelkie zaś książki drukowane łacińskimi czcionkami wycofać z obiegu. Zaczął się więc nielegalny kolportaż książek drukowanych za granicami Rosji, przede wszystkim w Prusach.

Nadchodziły czasy wielkich ruchów społecznych, rozpoczynało się również podsycanie nastrojów nacjonalistycznych. Bp Baranowski stał się wybitną postacią w grupie, która nawiązywała do pięciowiekowej tradycji unii, i przeciwstawiał się nacjonalizmowi Basanowicza. Odrodzenie kulturalne i narodowe upatrywał nie w odcinaniu się i wrogości wobec Polaków, lecz w dialogu, bo wielu Polaków rozumiało i popierało aspiracje kulturalne i językowe Litwinów; przecież oba narody łączyła historia, tradycja, prześladowania carskie, groźba rusyfikacji i dążenia niepodległościowe. W swym liście pożegnalnym, uchodzącym za jego testament, napisał: *"Za czasów polskich Pan Bóg uratował Litwę od zagłady, oświecił i podtrzymywał, osypał darami i łaskami"*.



Mogiła powstańców na Górze Zamkowej, poległych "za naszą i waszą wolność" - 1863 r.

Litwini dysponowali alternatywą; mieli dwie drogi odrodzenia kulturalnego i narodowego, reprezentowane przez dwie - jakże różne - osobowości: Baranowski i Basanowicz. Istniały jednak potężne siły zdecydowanie wrogie unii, jedności, zgodzie. Siły te konsekwentnie realizowały starą zasadę: "divide et impera", polegającą na tym, aby przyjaciół poróżnić i skłócić, by stać się arbitrem w sporach i rządzić zwaśnionymi stronami - celowo wywołanego - konfliktu.

Wacław Dziewulski
Wydział Mechaniczny

Apel
do Seniorów Politechniki Gdańskiej, którzy w latach 1933 -1939 tj. w latach II Rzeczpospolitej, byli harcerzami na Kresach Wschodnich

Historia Harcerstwa Polskiego, od początków tworzenia się drużyn, została napisana przez dawnych harcerzy, dzisiaj często już nieżyjących, a działających w Hufcach ZHP na Kresach Wschodnich, i wydana przez Komisję Historyczną ZHP - Komisję Wydawniczą i Archiwalną w Londynie w 1997 r. pt. "Związek Harcerstwa Polskiego na Wołyniu 1918-1939", tom I, część I. W październiku ub.r. została wydana także część II.

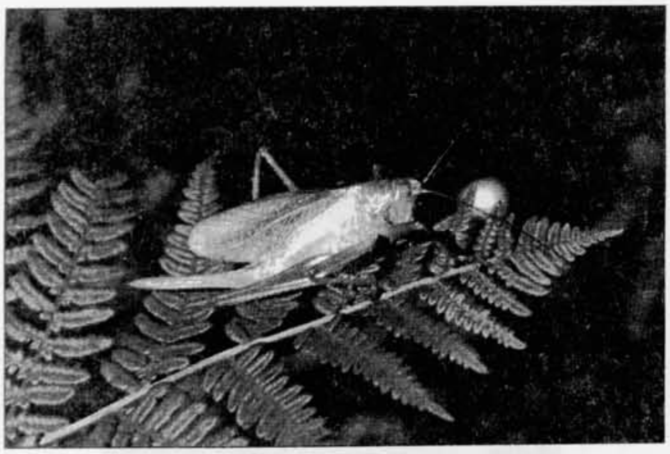
Do Seniorów PG kierujemy gorącą prośbę o wspomnienia z tamtych lat, wspomnienia z działalności w szeregach ZHP; przyczynią się one do wydania w Londynie następnych części historii. Dotychczas wydane tomy I i II są do wglądu u autorki tego tekstu, p. Sabiny Gawlińskiej, w Klubie Seniora PG. Tam też prosiłabym kierować swoje wspomnienia i składać na moje ręce, gdyż jestem w stałym kontakcie z Komisją Historyczną ZHP w Londynie.

W ubiegłym roku przesłałam swoje wspomnienia i inne dane, dotyczące historii harcerstwa na Kresach II Rzeczpospolitej, do Głównej Kwatery ZHP w Warszawie.

W zamian otrzymałam piękną książkę pt. "POLSKA" - jako wyróżnienie za dostarczenie tych bezcennych materiałów. Proszę więc nie lekceważyć mojej prośby i, jeśli znajdą się osoby - Seniorzy PG, które mają w swoich "szpargałach", no i w pamięci, historię międzywojennego harcerstwa, bardzo proszę o opisanie jej i złożenie w Klubie Seniora PG.

Sabina Gawlińska
Klub Seniora

PS. Byłam harcerką od dawna i jestem nią do dnia dzisiejszego. Zapewne pamiętacie, jak Wasze dzieci jadąc na kolonie, zimowiska i obozy wędrowne, ubrane były w harcerskie mundurki z niebieską chustą, ozdobioną białą kotwicą. Tak było przez cały czas organizowanych wypoczynków od 1955 do 1983 r.



Fot. 1. Pasikonik zielony (Tettigonia viridissima) - gatunek niekiedy atakowany przez Enthomophthora grili



Fot. 2. Martwa mucha na szybie - widać konidia w postaci białego proszku

DRAPIEŻNE GRZYBY

Grzyby... i to drapieżne? Pewnie Państwo pomyślicie, że to jakiś żart. Termin "drapieżnik" nieodłącznie kojarzy nam się z przedstawicielami kotowatych, jakimi są lew, tygrys, pantera itp. oraz psowatymi - wilkami, likaonami etc. Tyle samo odrazy, co obaw budzi największy oceaniczny drapieżnik - rekin ludojad, utrzymujący równowagę ekologiczną w tym środowisku. W krajowych akwenach taką rolę, choć w innej skali, pełnią szczupak i okoń. Niekiedy mianem "drapieżnika" określamy niektóre owadożerne rośliny, np. krajowych przedstawicieli rodzaju *Drosera*: rosiczkę długolistną, okrągłolistną i pośrednią. Ale grzyby... Właśnie grzyby, choć tylko niektóre. Mam tu na myśli przede wszystkim taksony należące do klasy sprężniaków *Zygomycetes* i rzędu *Entomorphthorales* - owadomorkowe. Oczywiście nie wszystkie są drapieżnikami; większość tych mikroskopijnych grzybów to saprofity (roztocza), żyjące m.in. w przewodzie pokarmowym żab i jaszczurek oraz na ich odchodach. Inne owadomorki pasożytują na grzybach wyższych i przedroślach paproci. Na pewno mianem drapieżnika, niekiedy nawet myśliwego, można określić takie gatunki, jak: *Entomophthora sciarae* (niszczacego makrohumusofagi z rodziny *Sciara* - larwy i dojrzałe muchówki), *E. grilli* (pasożytującego na łusko- i prostoskrzydłych) oraz pospolitego owadomorka *E. muscae*, częstego mieszkańca ludzkich domów (fot. 1). Ostatni takson niszczy muchy domowe. Proces "polowania" na muchę przebiega w sposób nastepujący: na szczycie fragmentu strzępki w kształcie trzonka, tzw. konidioforu, znajduje się pojedynczy kulisty wielojądrowy zarodnik - konidium. Wskutek zwiększonego ciśnienia w trzonku, konidium wyrzucane jest jak pocisk. Padając na podłoże, ów "pocisk" wykształca nowy konidiofor i konidium wtórne. Proces ten może powtarzać się kilkakrotnie. Gdy konidium trafi w muchę, to rozwija się w grzybnię, wnikającą do wnętrza ciała owada. Rozrost grzybni prowadzi do śmierci zaatakowanej muchy, która, konając, przyczepia się najczęściej do mebli lub okna. Jej martwe ciało zostaje otoczone białą aureolą, utworzoną z licznych konidiów (fot. 2). Czy wymieniony owadomorek nie jest przykładem wyspecjalizowanego drapieżnika, który niczym wytrawny myśliwy, wyposażony w strzelbę, czeka na swoją ofiarę? Strzelba to oczywiście konidiofor, a pocisk to zarodnik - konidium. Postawione pytanie jest na pewno retoryczne.



Podkładka maczużnika bojowego (Cordyceps militaris) na poczwarce motyla (wg Gumińskiej i Wojewody, 1985, wyd. zmienione)

Owady są ofiarami także innych grzybów, np. z klasy workowców *Ascomycetes* i rodzaju *Cordyceps* - maczużnik. Szereg taksonów z tej grupy wyspecjalizował się w atakowaniu określonych ofiar - przedstawicieli ściśle określonych rzędów, rodzin czy rodzajów insektów. Np. maczużnik bojowy *Cordyceps militaris* występuje na larwach i poczwarkach owadów, zwłaszcza motyli nocnych, zagłębionych w ziemi. Grzyb tworzy niewielkie podkładki w kształcie maczugi, z białym trzonkiem i pomarańczową lub czerwonopomarańczową główką. Jasnopomarańczowy maczużnik muszy *C. forquignoni*, jak wskazuje polska nazwa, pasożytuje na dwuskrzydłych (muchówkach). Na larwach motyli występuje pokrewny gatunek - maczużnik wysmukły *C. gracilis*. Z kolei na martwych osach i innych błonkoskrzydłych rzadko można napotkać podkładki maczużnika osiego - *C. sphaecocephala*. Listę zamyka biały z żółtymi guzkami maczużnik guzkowaty *C. tuberculata*; jako swojego gospodarza, czyli żywiciela, wybiera on motyle w stadium poczwarki lub imago (postać dojrzała). Warto wspomnieć, że dwa gatunki maczużników: *C. ophioglossoides* i *C. capitata* (maczużnik nasięźrzałowy i m. główkowaty) są typowymi "jaroszami", bowiem pasożytują wyłącznie na podziemnych owocnikach jeleniaków *Elaphomyces*. Opisane taksony są w Polsce stosunkowo rzadkie. Do owadobójczych grzybów należą także *Beauveria globulifera* oraz *Spicaria farinosa*. Gatunki te atakują najczęściej gąsienice lub zimujące poczwarki owadów; zdarzają się przypadki opanowania przedstawicieli rodziny biegaczowatych, np. biegacza fioletowego *Carabus violaceus* (fot. 3).

Wymieniając kolejny "drapieżny" grzyb, pewnie część z Państwa zaskoczę. Owym drapieżnikiem jest bowiem boczniak ostrygowaty *Pleurotus ostreatus*, chyba każdemu znany, cieszący się dużym uznaniem wśród smakoszy (fot. 4). Otóż wspomniany grzyb wyrasta w naturze na murszejącym drewnie żywych i martwych drzew liściastych. W próchnie drzew licznie występują drobne robaki - nicienie, na które poluje ten gatunek grzyba. Stosuje przy tym broń chemiczną - toksynę obezwładniającą ofiarę. Dopiero wtedy grzybnia oplata ciało nicienia i wnika do jego wnętrza. Po upływie doby ciało ofiary jest już całkowicie strawione. Boczniaka ostrygowatego



Fot. 3. Biegacz ogrodowy (Carabus hortensis) - potencjalny gospodarz Beauveria globulifera)



Fot. 4. Boczniak ostrygowaty (Pleurotus ostreatus) - Lasy Oliwskie

można napotkać w Lasach Oliwskich w końcu października i początku listopada. Zwykle owocniki pojawiają się w licznych koloniach na murszejących bukach i grabach. Na tym samym podłożu egzystuje pokrewny gatunek - boczniak niebieskawy *P. columbinus*; do niedawna był on uznawany za odmianę boczniaka ostrygowatego, obecnie otrzymał status odrębnego gatunku.

Inne mięsożerne grzyby chwytają ofiarę za pomocą lepkich guzków, pierścieni zaciskowych lub siatek, wytworzonych przez grzybnię. Odgiętek *Resupinatus* sp.do chwytania ofiary wytworzył lepkie komórki w kształcie klepsydry. Podobnie jak w przypadku rosiczek, wymienione powyżej taksony atakują drobne zwierzęta bezkręgowe dla uzupełnienia niedoboru azotu. Biotopem tych organizmów są gnijące drzewa, gleba, torfowiska itp.



Mam nadzieję, że przekonałem Państwa do słuszności stosowania terminu "drapieżnik" w odniesieniu do pewnych gatunków grzybów. Wykrycie drapieżnictwa wśród mikoflory potwierdza pogląd o ogromnym zróżnicowaniu biologii tych organizmów. Przypomnę, że z punktu widzenia ekologii, opisane powyżej taksony należą do allobiontów. Wyjątek stanowią gatunki z rodzaju boczniak *Pleurotus* spp. i *Resupinatus* sp., zaliczane do ksylobiontów.

Marcin Wilga
Wydział Mechaniczny
(Fotografie i rysunki autora)

LISTY DO REDAKCJI

Do PISMA o PIŚMIE

Jako stała czytelniczka PISMA PG od 1994 roku kieruję do Redakcji niektóre swoje spostrzeżenia, dotyczące Waszej pracy oraz poziomu Wydawnictwa.

Sądzę iż to bardzo dobrze, że PISMO nie posiada stałych działów i rubryk. Stanowi to o jego elastyczności i dużej chłonności, robiąc je rzeczywistą trybuną pracowników i studentów. PISMO publikuje materiały w miarę ich napływania, mając jednak za cel nadrzędny wydarzenia z życia uczelni: uroczystości, rocznice, jubileusze, kolokwia, sympozja i zjazdy, zarówno ogólnouczelniane, jak na poszczególnych wydziałach oraz studenckie.

Wyjątkiem we wspomnianym braku stałych działów i rubryk były rubryki Wydarzenia oraz Zapowiedzi umiejętnie prowadzone przez panie: Joannę Nowakowską, a następnie Janinę Poćwiardowską, które to rubryki - a szkoda! - nie pokazują się już w zeszytach ostatnich.

Bardzo dobrą rzeczą jest nadawanie niektórym numerom charakteru zeszytów problemowych, jak na przykład prezentacja poszczególnych wydziałów Politechniki Gdańskiej, poświęcenie ich inauguracjom kolejnych lat akademickich: ogólnouczelnianej i wydziałowym, parlamentaryzmowi studenckiemu itp.

Zawsze też na poczesnym miejscu zamieszczane są okolicznościowe wypowiedzi miłościwie nam panujących Ich Magnificencji, a i słowa Ojca Świętego, wygłoszone podczas spotkania z rektorami polskich szkół wyższych 4 stycznia 1996 roku, zamieszczono w całości, zdobiąc okładkę styczniowego PISMA zdjęciem bezpośredniej rozmowy Jego Świątobliwości z naszym JM Rektorem Edmundem Wittbrodtem.

PISMO nie zapomina także o tych, co odeszli... Każdy jego numer użycza swych łamów biogramom i wspomnieniom o profesorach, nauczycielach akademickich i rozlicznych innych pracownikach Uczelni. W przypadku artykułu doc. Marianny Sankiewicz "Memoria Meritis et Merentibus" jest to wspomnienie już nie kogoś, kto odszedł, lecz "rodziny", czy wręcz rodzin, założycieli Wydziału Elektroniki PG z nawiązaniem do ojca elektroniki polskiej, prof.

Janusza Groszkowskiego, wyróżnionego doktoratem h.c. na tymże Wydziale. Znalazło się też miejsce na wspomnienie studenta Wydziału Mechanicznego, młodziutkiego Janka, pełnego radości życia człowieka bożego, z którego 22 lat życia ponad piętnaście upłynęło na przykuciu do łóżka.

*Przy czytaniu **PISMA** nieodparcie nasuwa się spostrzeżenie, że Zespół Redakcyjny jest "nie malowany", nie ma bowiem takiego numeru, w którym nie byłoby artykułów kogoś z tego kręgu, zazwyczaj zaś trzech czy czterech publikujących jest członkami Zespołu.*

*Niestrudzona, bez wątpienia, jest pani dr Jadwiga Lipińska, która wyczarowuje do każdego niemal numeru swój artykuł: ciepły, informatywny, z kronikarskim zacięciem i o wielorakiej tematyce: od rzewnych wspomnień byłego nauczyciela akademickiego, poprzez przybliżenie czytelnikowi Klubu Seniora PG, relację urządzanych przezeń imprez, chwytającą za serce pochwałę Czarliny, opisy wycieczek Koła PTTK przy PG, po refleksyjne przypomnienie rzeczywistości, historii i prawdy Katynia. I od kolęd, pastorałek i jasełek, pisanek ludowych i bursztynu - perły Bałtyku - poprzez etnografię kaszubską, aromatoterapię, zbiory anegdot i jubileuszowe rymowanki, po rozrzewniające wspomnienie własnej wojennej matury. Nieustająco raduje mnie każdy numer, który otrzymuję drogą pocztową (tutaj: **WIELKIE DZIĘKI!**) z kolejnym artykułem pióra "złotopiórej" Seniorki.*

Z kolei profesor Zbigniew Cywiński swe świetne artykuły poświęca etosowi inżyniera budownictwa - jego należytemu wykształceniu ogólnemu i przygotowaniu specjalistycznemu. Niezwykle ciekawe artykuły przybliżają czytelnikowi Japonię: urbanizację wielkich obszarów, tworzenie sztucznych wysp, "przesuwanie gór do morza", a przede wszystkim tamtejsze szkolnictwo wyższe oraz inżynierię środowiska. Niejako "po drodze", wśród artykułów o Japonii pojawia się "W środku środka Państwa Środka", z którego to artykułu dowiadujemy się w wyrywkowych refleksjach o historii, kulturze i cywilizacji Chin, a także o architekturze tradycyjnej oraz współczesnej powstających z ogromnym rozmachem i często nawiązującej do akcentów tradycyjnych.

O swoim mieście Profesor nie zapomina, pisząc z okazji Jego Milenium o estetyce gdańskich mostów, zaś w numerze jubileuszowym ukazują się "Myśli człowiek wiekowego" filozofujące o ludzkiej dwoistości ducha i materii, przykuwające uwagę wyborem tekstów i zdjęć oraz oryginalnym ich rozmieszczeniem.

Profesor Adam Synowiecki pisze nie tylko urokliwe gawędy choinkowe, czy opowieści o górach i ludziach, ale w "Pochwale mądrości" - rozprawce filozoficznej dla każdego - pisze o tych wartościach, które utwierdzają społeczeństwo.

*Pan mgr inż. Waldemar Affelt z tego, o czym i jak pisze, daje się poznać jako entuzjasta **NOWEGO** (ważki artykuł "7 obowiązków, 3 przestrogi i łaska pańska" oraz inny o Technoporcie Osaka - gigantycznym przedsięwzięciu, o planowanym zakończeniu w 2020 roku, przy nie ustającej rewitalizacji i postindustrializacji tego miasta).*

Nikt lepiej i pełniej nie mógłby nawiązać do Seminarium Ochrony Dziedzictwa Przemysłu w Politechnice Gdańskiej, jak też zaprezentować referatu dyrektora Landesmuseum für Technik und Arbeit w Manncheim, wygłoszonego z tej okazji.

Pan Sekretarz Redakcji jak gdyby przyjął zadanie zapoznawania czytelników z tematami konferencji, sympozjów i spotkań, w których oni nie uczestniczyli... I tak przekazuje refleksje pokonferencyjne SEFI, czy też informuje o IV spotkaniu przedstawicieli gazet akademickich w 1996 roku w Lublinie, gdzie omawiano warsztat pracy oraz etykę dziennikarską oraz uczestniczono w warsztatach dziennikarskich.

W artykule "Gdańskowi na Tysiąclecie" autor prezentuje nie tłumaczoną jeszcze książkę W.G. Deurera "Gdańsk. Dokumentacja 52 historycznych kościołów" wraz z wystąpieniem jej autora na podniosłej uroczystości w Ratuszu Głównego Miasta.

*Co do kolejnego członka Zespołu Redakcyjnego, pana mgr. Jerzego Kulasa, powtórzę za "Jubileuszowymi rymowankami": "...czuwa nad całością **PISMA**, jako biegły urzędnik i dobry stylista", bowiem tylko sporadycznie publikuje na jego łamach, mając wszakże dość pracy przy kierowaniu Biurem Rektora.*

Kolejno wchodzący w skład Zespołu studenci: Leszek Apanasewicz, Bartosz Borkowski oraz Roman Niewęgłowski potwierdzają swą obecność artystycznymi zdjęciami oraz okazjonalnymi wierszami.

*Pani mgr Joanna Szłapczyńska, której **PISMO** zawdzięcza swą staranną polszczyznę i należytą interpunkcję, zapewne ma dość roboty z ładzeniem i korygowaniem różnorodnych tekstów, zamieściła jednakże swój artykuł "Wydawnictwo bez tajemnic", ciekawie traktujący o wymianie doświadczeń na zjeździe wydawnictw akademickich.*

*Pani mgr inż. Janina Poćwiardowska, twórca szaty graficznej, nie widnieje w stopce w Zespole Redakcyjnym, lecz poniżej, określona jako "opracowanie techniczne i typograficzne. Skład komputerowy ..." Ten ostatni to machina dużych rozmiarów, królująca na jej niewielkim biurku, na której ekranie - ilekroć wchodzę do pokoju - pani Janina wyczarowuje szpalty kolejnego numeru **PISMA**. Zdumiewam się nie tyle komputerem na biurku, ile tym w jej głowie, który tak pomysłowo i mistrzowsko zagospodarowuje tekstami i zdjęciami szpalty **PISMA**. Pani Janina jest mi jedyną bliżej znaną osobą wśród tych, którzy opracowują **PISMO**, i temu zapewne zawdzięczam to, że na mój widok uśmiecha się ślicznie i wita serdecznie.*

Zauważam jednakże, że nie wyłącznie opracowywaniem typograficznym się para, gdyż w jednym z dawniejszych numerów, z dużą przyjemnością przeczytałam jej artykuł "Kot w domu" oraz w kolejnych bardzo udane wywiady z profesorami, i nie tylko, naszej uczelni - twórcami szkół naukowych.

Napisałam mniej więcej wszystko, co wykrzesałam z mej emeryckiej pamięci. Czytając kolejne numery (a przecież robię to 5. rok!) odnotowałam sobie w niej autorów, z których artykułami spotykam się bardzo chętnie, niekiedy radośnie... Najogólniej i bardzo pobieżnie wymieniłabym takie nazwiska, jak: J. W. Doerffer, W. Dziewulski, E. Gill, W. Heppner, E. Hope, K. Iwanowski, A. Jarosz, K. S. Kowalczyk, J. Kruszewski, R. Mossakowski, T. Pankiewicz, K. Pokrzywnicka, J. Sawicki, M. J. Sołtysik, K. Targowski, M. Wilga, S. Zabieglik,...

Moją niedomogą, a poniekąd i dużą wadą jest to, że nie umiem pisać krótko... Kilka spostrzeżeń przybrało rozmiary kilku stron, niechaj jednak spełnią cel zamierzony: pochwalą dobrą robotę i życzą

TAK TRZYMAĆ

oraz ad multos annos całemu Zespołowi.

Teresa Kozłowska
Klub Seniora



4 maja 1998 roku
Zespół Redakcyjny PISMA PG,
na uroczystym posiedzeniu
uświetnionym obecnością JM Rektora
prof. Aleksandra Kołodziejczyka,
b. Rektora prof. Edmunda Wittbrodta,
Senatora RP oraz Pani Ewy Mazur,
Dyrektora Administracyjnego PG,
rozpoczął szósty rok działalności.







W uznaniu zasług na rzecz środowiska akademickiego w zakresie podnoszenia wychowawczej, dydaktycznej, kulturotwórczej i promocyjnej funkcji naszej Alma Mater

Zespół Redakcyjny
„Pisma PG"
Pisma Pracowników i Studentów
Politechniki Gdańskiej
w 5-tą rocznicę Jego powołania

otrzymuje

Medal
Za Zasługi dla
Politechniki Gdańskiej
Nr 10

Z okazji jubileuszu życzę Zespołowi Redakcyjnemu dobrego zdrowia, sukcesów oraz młodzieńczej pasji i radości w życiu osobistym

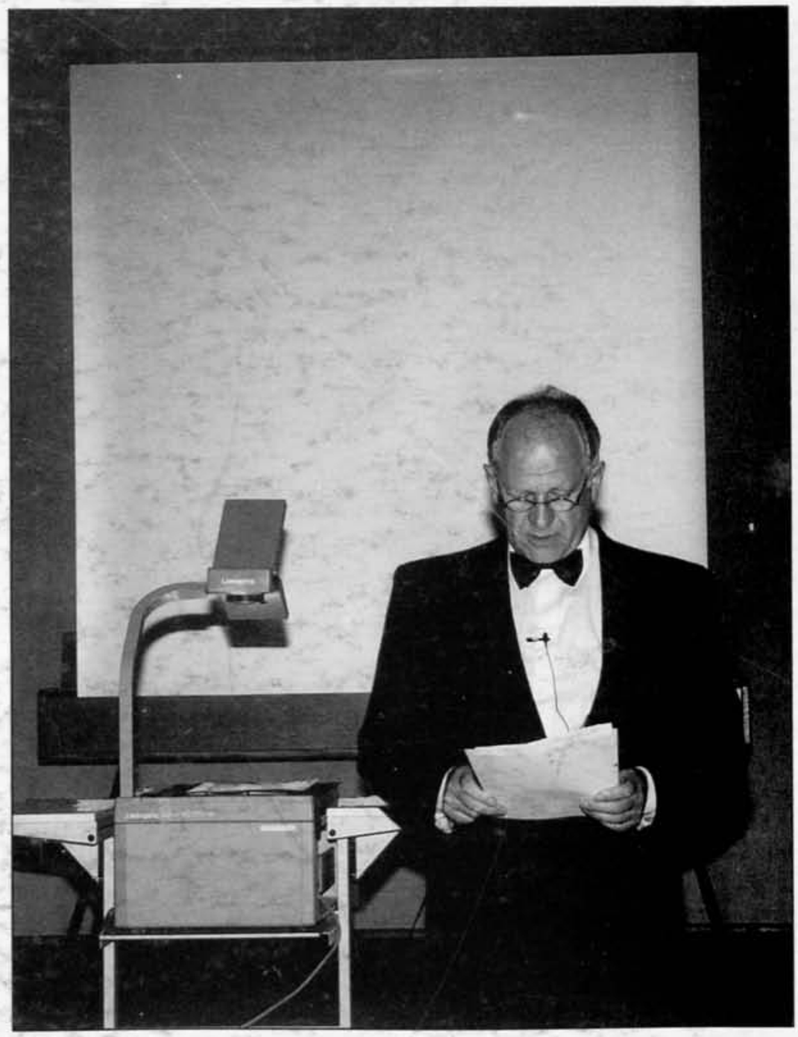
prof. Aleksander Kołodziejczyk
Rektor

Gdańsk, 4 maja 1998 r.



Fot. T. Chmielewski

"Feromony były prawdopodobnie pierwszą formą komunikowania się najprostszych organizmów. Ich nazwa pochodzi z połączenia greckich słów *pherein* (przekazywać) i *hormon* (pobudzać). Główna różnica pomiędzy hormonami i feromonami, dwiema grupami bardzo ważnych związków biologicznie czynnych, polega na tym, że hormony są wytwarzane przez gruczoły lub tkanki w procesie wydzielania wewnętrznego z przeznaczeniem dla organizmu wytwarzającego, a feromony wydzielane na zewnątrz organizmu są adresowane głównie dla innego odbiorcy. Stosowanie feromonów stwierdzono, jak dotychczas, u ponad 1500 gatunków zwierząt (głównie owadów - 1100 gatunków), kilkudziesięciu roślin, a także szeregu bakterii i drożdży. Można jednak z dużą dozą prawdopodobieństwa przyjąć, że tym sposobem przekazywania informacji posługuje się większość organizmów żywych..."



FEROMONY - kolejny wykład prof. Aleksandra Kołodziejczyka w ramach Politechniki Otwartej zgromadził 12 maja br. w Auli PG tłumy żądnych informacji szczególnie użytecznych na wiosnę; szerzej na stronach 16-22 niniejszego numeru PISMA PG.



Fot. B. Urbanowicz